

**UPAYA MENINGKATKAN MINAT BELAJAR DAN PRESTASI  
KOGNITIF ILMU PENGETAHUAN ALAM (IPA) MELALUI MODEL  
PEMBELAJARAN *LEARNING CYCLE* PADA SISWA KELAS V SD  
NEGERI PODOSOKO 1 SAWANGAN MAGELANG**

**SKRIPSI**

Diajukan kepada Fakultas Ilmu Pendidikan  
Universitas Negeri Yogyakarta  
untuk memenuhi sebagian persyaratan  
guna memperoleh gelar Sarjana Pendidikan



Oleh  
Lutfi Putri Nugraheni  
NIM 12108244147

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR  
JURUSAN PENDIDIKAN SEKOLAH DASAR  
FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
JULI 2016**

## PERSETUJUAN

Skripsi yang berjudul “Upaya Meningkatkan Minat Belajar dan Prestasi Kognitif Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) Melalui Model Pembelajaran *Learning Cycle* pada Siswa Kelas V SD Negeri Podosoko 1 Sawangan Magelang” ini telah disetujui oleh pembimbing untuk diujikan.



Yogyakarta, Juni 2016  
Menyetujui,  
Dosen Pembimbing

Ikhlasul Ardi Nugroho, M.Pd.  
NIP. 19820623 200604 1 001



## PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini benar-benar karya saya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang telah lazim.

Tanda tangan dosen penguji yang tertera dalam lembar pengesahan adalah asli. Jika tidak asli, saya bersedia menerima sanksi ditunda yudisium pada periode berikutnya.



Yogyakarta, Juli 2016  
Yang Menyatakan,

Lutfi Putri Nugraheni  
NIM 12108244147

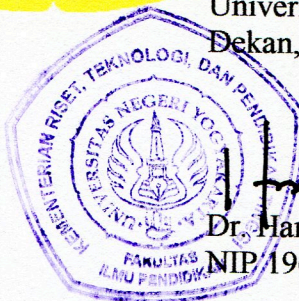


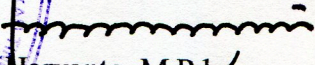
## PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul “UPAYA MENINGKATKAN MINAT BELAJAR DAN PRESTASI KOGNITIF ILMU PENGETAHUAN ALAM (IPA) MELALUI MODEL PEMBELAJARAN *LEARNING CYCLE* PADA SISWA KELAS V SD NEGERI PODOSOKO 1 SAWANGAN MAGELANG” yang disusun oleh Lutfi Putri Nugraheni, NIM 12108244147 ini telah dipertahankan di depan Dewan Penguji pada tanggal 29 Juni 2016 dan dinyatakan lulus.

DEWAN PENGUJI			
Nama	Jabatan	Tanda Tangan	Tanggal
Ikhlasul Ardi Nugroho, M.Pd.	Ketua Penguji		19/7/2016
Woro Sri Hastuti, M.Pd.	Sekretaris Penguji		18/7/2016
Dr. Insih Wilujeng, M.Pd.	Penguji Utama		18/7 2016

Yogyakarta, Juli 2016  
Fakultas Ilmu Pendidikan  
Universitas Negeri Yogyakarta  
Dekan,



  
Dr. Maryanto, M.Pd.  
NIP. 19600902 198702 1 001

## **MOTTO**

“Maka sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan. Sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan. Maka apabila engkau telah selesai (dari sesuatu urusan), tetaplah bekerja keras (untuk urusan yang lain). Dan hanya kepada Tuhanmulah engkau berharap.”

(QS. Al-Insyirah, 6-8)

“Sesungguhnya Allah tidak akan merubah keadaan suatu kaum sehingga mereka merubah keadaan yang ada pada diri sendiri mereka sendiri”

(Q.S Ar Ra'd ayat 11)

## **PERSEMBAHAN**

Skripsi ini ku persembahkan kepada:

1. Allah SWT yang telah memberikan semua kekuatan dan kecabaran dalam penyusunan skripsi ini
2. Kedua orang tua tercinta yang selalu mendoakan aku, memberikan semangat dan dukungan dalam penulisan skripsi ini.
3. Almamater tercinta Universitas Negeri Yogyakarta yang senantiasa memberikan inspirasi untuk berkarya

**UPAYA MENINGKATAN MINAT BELAJAR DAN PRESTASI  
KOGNITIF ILMU PENGETAHUAN ALAM (IPA) MELALUI MODEL  
PEMBELAJARAN *LEARNING CYCLE* PADA SISWA KELAS V SD  
NEGERI PODOKOTO 1 SAWANGAN MAGELANG**

Oleh  
Lutfi Putri Nugraheni  
NIM 12108244147

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan minat belajar dan prestasi belajar pada mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) dengan menerapkan model pembelajaran *Learning Cycle* pada siswa kelas V SD Negeri Podosoko 1 Sawangan Magelang.

Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas yang dilaksanakan dalam dua siklus. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas V SD Negeri Podosoko 1 tahun ajaran 2015/2016, dengan jumlah 24 siswa. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini meliputi lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran dengan model *Learning Cycle*, lembar observasi minat belajar IPA siswa, angket minat belajar IPA siswa, serta soal tes evaluasi akhir siklus. Teknik analisis yang dilakukan dengan cara analisis deskriptif kuantitatif dan kualitatif.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa model *Learning Cycle* pada pembelajaran IPA dapat meningkatkan minat belajar dan prestasi kognitif siswa yang dilaksanakan dalam dua siklus yaitu siklus I dan siklus II. Pada pra tindakan jumlah siswa yang mendapat skor minat dengan kategori tinggi adalah 3 anak menjadi 10 anak pada siklus I dan meningkat 17 anak pada siklus II. Sedangkan hasil prestasi kognitif siswa meningkat dari nilai rata-rata hasil belajar siswa pada pra tindakan adalah 59,79 meningkat menjadi 71,46 pada siklus I, kemudian meningkat menjadi 82,08 pada siklus II.

Kata kunci: *minat dan prestasi kognitif IPA, model Learning Cycle*

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat, rahmat, hidayah, dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan proposal penelitian skripsi yang berjudul “UPAYA MENINGKATAN MINAT BELAJAR DAN PRESTASI KOGNITIF ILMU PENGETAHUAN ALAM (IPA) MELALUI MODEL PEMBELAJARAN *LEARNING CYCLE* PADA SISWA KELAS V SD NEGERI PODOSOKO 1 SAWANGAN MAGELANG”.

Penulis menyadari bahwa terselesaikannya penyusunan skripsi ini berkat bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada:

1. Rektor Universitas Negeri Yogyakarta yang telah memberikan kesempatan menuntut ilmu di UNY.
2. Dekan Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Yogyakarta yang telah memberikan kemudahan izin dalam penyusunan skripsi ini.
3. Wakil Dekan 1 Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Yogyakarta yang telah memberikan kemudahan izin dalam penyusunan skripsi ini.
4. Ketua Jurusan PSD Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Yogyakarta yang telah memberikan kemudahan izin dalam penyusunan skripsi ini.
5. Bapak Ikhlasul Ardi Nugroho, M.Pd sebagai dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan dalam penyusunan skripsi ini.
6. Kepala Sekolah Dasar Negeri Podosoko 1 Sawangan Magelang yang telah memberikan izin penelitian.

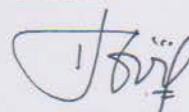


7. Guru-guru SD Negeri Podosoko 1 yang telah membantu dalam pelaksanaan penelitian.
8. Kedua orang tuaku, Bapak Muh Zaenudin dan Ibu Sri Indrayati yang selalu memberi motivasi, doa serta dukungan baik secara moril maupun materiil.
9. Keluarga yang selalu memberi semangat dan doa.
10. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini.

Dengan keterbatasan pengetahuan dan kemampuan, penulis menyadari bahwa skripsi ini jauh dari sempurna, oleh karena kritik dan saran penullis harapkan. Akhirnya penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembacanya.

Yogyakarta, Juli 2016

Penulis



Lutfi Putri Nugraheni

NIM 12108244147

## DAFTAR ISI

	hal
HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PERSETUJUAN .....	ii
HALAMAN PERNYATAAN .....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
HALAMAN MOTTO .....	v
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	vi
ABSTRAK .....	vii
KATA PENGANTAR .....	viii
DAFTAR ISI .....	x
DAFTAR TABEL .....	xiii
DAFTAR GAMBAR .....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN .....	xv

## BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang .....	1
B. Identifikasi Masalah .....	4
C. Pembatasan Masalah .....	5
D. Rumusan Masalah .....	5
E. Tujuan Penelitian .....	5
F. Manfaat Penelitian .....	6

## BAB II KAJIAN TEORI

A. Kajian Tentang IPA .....	8
1. Hakikat IPA .....	8
2. Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar .....	9
3. Tujuan Pembelajaran IPA .....	11
B. Kajian Tentang Minat Belajar dan Prestasi Kognitif .....	12
1. Pengertian Belajar .....	12
2. Prestasi Belajar Kognitif .....	13
3. Hasil Belajar IPA .....	19



4. Minat Belajar .....	20
a) Pengertian Minat .....	20
b) Faktor-faktor Minat .....	21
c) Meningkatkan Minat Belajar Siswa .....	22
d) Indikator Minat Belajar .....	24
C. Kajian Tentang Model <i>Learning Cycle</i> .....	27
1. Model Pembelajaran <i>Learning Cycle</i> .....	27
2. Penerapan <i>Learning Cycle</i> dalam Pembelajaran IPA .....	32
3. Keunggulan dan Kekurangan Model Pembelajaran <i>Learning Cycle</i> .....	35
D. Peneliti yang Relevan .....	38
E. Kerangka Berpikir .....	39
F. Hipotesis Tindakan.....	41
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b>	
A. Jenis Penelitian .....	42
B. Subjek Penelitian .....	42
C. <i>Setting</i> Penelitian .....	43
D. Desain Penelitian .....	43
E. Teknik Pengumpulan Data dan Instrumen Penelitian .....	47
1. Teknik Pengumpulan Data .....	47
2. Instrumen Penelitian .....	48
F. Validitas Instrumen .....	49
G. Teknik Analisis Data .....	50
H. Kriteria Keberhasilan .....	52
<b>BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN</b>	
A. Hasil Penelitian .....	54
1. Deskripsi Pra Tindakan .....	54
2. Deskripsi Pelaksanaan Tindakan .....	57
a) Siklus I .....	57
(1) Perencanaan .....	57
(2) Tindakan .....	58
(a) Pertemuan Pertama .....	59

(b) Pertemuan Kedua .....	61
(c) Pertemuan Ketiga .....	64
(3) Hasil Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran dengan Model <i>Learning Cycle</i> pada siklus I .....	67
(4) Hasil Observasi dan Angket Minat Belajar IPA Siswa pada Siklus I .....	70
(5) Prestasi Belajar Kognitif Siswa pada Siklus I .....	73
(6) Refleksi Siklus I .....	76
b) Siklus II .....	77
(1) Perencanaan .....	77
(2) Tindakan .....	78
(a) Pertemuan Pertama .....	78
(b) Pertemuan Kedua .....	81
(c) Pertemuan Ketiga .....	84
(3) Hasil Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran dengan Model <i>Learning Cycle</i> pada siklus II .....	87
(4) Hasil Observasi dan Angket Minat Belajar IPA Siswa pada Siklus II .....	90
(5) Prestasi Belajar Kognitif Siswa pada Siklus II .....	92
(6) Refleksi Siklus II .....	96
B. Pembahasan .....	97
C. Keterbatasan Penelitian .....	102
<b>BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
A. Kesimpulan .....	103
B. Saran .....	104
DAFTAR PUSTAKA .....	105
LAMPIRAN .....	107

## DAFTAR TABEL

	hal
Tabel 1. Aktivitas Belajar dalam Tiap Fase <i>Learning Cycle 5E</i> .....	33
Tabel 2. Kisi-kisi Instrumen Angket Minat Belajar IPA .....	48
Tabel 3. Kisi-kisi Instrumen Observasi Minat Belajar .....	49
Tabel 4. Klasifikasi Penilaian Ideal Minat Belajar Siswa .....	51
Tabel 5. Klasifikasi Hasil Presentase Skor Angket Minat Belajar Siswa .....	51
Tabel 6. Hasil Perolehan Angket Minat Belajar IPA Pra Tindakan .....	54
Tabel 7. Prestasi Belajar Kognitif siswa pada UTS Semester 2.....	55
Tabel 8. Hasil Ketuntasan UTS Semester 2 .....	56
Tabel 9. Data Presentase Keterlaksanaan Model <i>Learning Cycle</i> Siklus I .....	68
Tabel 10. Hasil Observasi Minat Belajar IPA Siswa pada Siklus I .....	70
Tabel 11. Hasil Angket Minat Belajar IPA Siswa pada Siklus I .....	71
Tabel 12. Prestasi Belajar Kognitif Siswa Siklus I .....	73
Tabel 13. Perbandingan Prestasi Belajar Kognitif Siswa pada Pra Tindakan dengan Siklus I.....	74
Tabel 14. Refleksi Siklus I dan Rencana Perbaikan.....	76
Tabel 15. Data Presentase Keterlaksanaan Model <i>Learning Cycle</i> pada Siklus I dan Siklus II.....	88
Tabel 16. Peningkatan Hasil Observasi Minat Belajar IPA Siswa dari siklus I ke Siklus II .....	90
Tabel 17. Hasil Angket Minat Belajar IPA Siswa .....	91
Tabel 18. Prestasi Belajar Kognitif Siswa Siklus II .....	93
Tabel 19. Peningkatan Prestasi Kognitif Siswa.....	94

## DAFTAR GAMBAR

	hal
Gambar 1. Desain Penelitian Menurut Kemmis dan Taggart .....	44
Gambar 2. Diagram Minat Belajar Pa Tindakan .....	55
Gambar 3. Diagram Hasil Belajar Kognitif Pra Tindakan .....	56
Gambar 4. Diagram Keterlaksanaan Model <i>Learning Cycle</i> pada Siklus I .....	69
Gambar 5. Diagram Presentase Hasil Observasi Minat Belajar IPA siswa pada Siklus I .....	71
Gambar 6. Diagram Minat Belajar IPA pada Siklus I.....	72
Gambar 7. Diagram Perbandingan Presentase Minat antara Pra Tindakan dengan Siklus I .....	73
Gambar 8. Diagram Peningkatan Rata-rata Kelas dari Pra Tindakan ke Siklus I.....	75
Gambar 9. Diagram Peningkatan Ketuntasan Siswa dari Pra Tindakan ke Siklus I .....	75
Gambar 10. Diagram Peningkatan Presentase Keterlaksanaan Model <i>Learning Cycle</i> Aktivitas Guru pada Siklus I dan Siklus II .....	86
Gambar 11. Diagram Peningkatan Presentase Keterlaksanaan Model <i>Learning Cycle</i> Aktivitas Guru pada Siklus I dan Siklus II .....	89
Gambar 12. Diagram Peningkatan Presentase Hasil Observasi Minat Belajar IPA Siswa dari Siklus I ke Siklus II .....	91
Gambar 13. Diagram Hasil Angket Minat Belajar IPA Siswa .....	92
Gambar 14. Diagram Peningkatan Nilai Rata-rata Kelas dari Pra Tindakan hingga Siklus II .....	94
Gambar 15. Diagram Peningkatan Presentase Ketuntasan Siswa dari Pra Tindakan hingga Siklus II .....	94

## DAFTAR LAMPIRAN

	hal
A. Perangkat Pembelajaran dan Instrumen Penelitian.....	107
1. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran	
a. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Siklus I.....	108
b. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Siklus II.....	128
2. Lembar Kegiatan Siswa (LKS).....	147
3. Lembar Observasi	
a. Lembar Observasi Kegiatan Pembelajaran IPA Menggunakan Model <i>Learning Cycle</i> oleh guru.....	161
b. Lembar Observasi Aktivitas Siswa.....	173
c. Lembar Observasi Minat Belajar Siswa.....	185
4. Angket Minat Belajar Siswa.....	191
5. Soal Evaluasi Prestasi Kognitif IPA	
a. Kisi-kisi Soal Evaluasi Prestasi Kognitif IPA Siklus I dan Siklus II .....	193
b. Soal Evaluasi Prestasi Kognitif IPA Siklus I.....	194
c. Soal Evaluasi Prestasi Kognitif IPA Siklus II.....	198
B. Data Hasil Penelitian.....	202
1. Data Hasil Observasi	
a. Data Hasil Observasi Keterlaksanaan Kegiatan Pembelajaran IPA Menggunakan Model <i>Learning Cycle</i> oleh Guru.....	203
b. Data Hasil Observasi Aktivitas Siswa.....	215
c. Data Hasil Observasi Minat Belajar Siswa.....	228
2. Data Rekapitulasi Hasil Angket Minat Belajar Siswa tiap Siklus.....	235
C. Dokumentasi Kegiatan	
1. Dokumentasi Siklus I.....	238
2. Dokumentasi Siklus II.....	241
3. Scan LKS Siswa.....	244
4. Scan Soal Evaluasi Siswa.....	257
5. Scan Angket Minat Siswa.....	265

D. Surat-Surat Perijinan	
1. Surat Keterangan Validasi.....	267
2. Surat Permohonan Ijin Penelitian dari Fakultas.....	268
3. Surat Permohonan Ijin Penelitian dari Kesbanglinmas Provinsi DIY..	269
4. Surat Permohonan Ijin Penelitian dari Kabupaten Magelang.....	270
5. Surat Permohonan Ijin Penelitian dari BPMPPT Provinsi Jawa Tengah.....	271
6. Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian dari SDN Podosoko 1.	272

## **BAB I PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Mengajar dan belajar merupakan suatu proses yang tidak dapat dipisahkan. Suatu pengajaran akan berhasil apabila terjadi proses mengajar dan proses belajar yang harmoni. Sebelum melakukan kegiatan pembelajaran, guru harus memikirkan segala hal yang akan dilakukan di dalam kelas. Hal penting yang harus dipikirkan adalah pendekatan dan metode apa yang sesuai dengan tujuan pembelajaran dan sifat materi yang akan menjadi objek pembelajaran.

Begitu pula dalam pembelajaran IPA di Sekolah Dasar, pendidik atau guru dituntut memiliki kemampuan untuk menyiapkan materi, memilih media, metode, strategi dan model pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik IPA sebagai proses dan IPA sebagai produk. Objek proses belajar IPA adalah kerja ilmiah (prosedur), sedangkan objek produk IPA adalah pengetahuan faktual, pengetahuan konseptual, pengetahuan prosedural, dan pengetahuan metakognitif IPA (Asih Dwi, 2014: 27).

Hendro Darmodjo (1992: 3) mengemukakan bahwa IPA adalah pengetahuan yang rasional dan objektif tentang alam semesta dengan segala isinya. IPA merupakan hasil kegiatan manusia berupa pengetahuan, gagasan, dan konsep yang terorganisasi tentang alam sekitarnya yang diperoleh dari pengalaman melalui serangkaian proses ilmiah seperti penyelidikan, penyusunan dan pengujian gagasan.

Pendidikan IPA di Sekolah Dasar bermanfaat bagi siswa untuk mempelajari diri sendiri dan alam sekitar. Proses pembelajaran IPA menekankan pada pemberian pengalaman langsung untuk mengembangkan kompetensi agar siswa mampu menjelajahi dan memahami alam sekitar secara ilmiah. Pembelajaran IPA diarahkan untuk mencari tahu dan berbuat sehingga dapat membantu siswa untuk memperoleh pemahaman yang lebih mendalam tentang alam sekitar. Dalam proses pembelajarannya siswa tidak hanya diberi pengetahuan saja atau berbagai fakta yang dihafal, tetapi siswa dituntut untuk aktif menggunakan pikiran dalam mempelajari gejala-gejala alam.

Pada saat melakukan observasi diketahui bahwa pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) di SD Negeri Podosoko 1 Kecamatan Sawangan Kabupaten Magelang masih belum menggembirakan, metode dan pendekatan yang bervariasi masih jarang digunakan terutama di kelas V. Pembelajaran masih dilakukan dengan metode ceramah, mencatat, dan menghafal pada materi yang seharusnya dilakukan percobaan. Akibatnya, kondisi siswa pada saat proses pembelajaran berlangsung terlihat masih pasif, siswa hanya sebatas mendengarkan penjelasan guru, minat siswa dalam mengikuti proses pembelajaran masih tergolong rendah, masih banyak siswa yang asyik bermain sendiri dan tidak menghiraukan apa yang disampaikan oleh guru, sehingga mengakibatkan prestasi belajar siswa yang rendah pula.

Hal ini terbukti dari pengumpulan data angket minat mata pelajaran IPA oleh peneliti terhadap siswa kelas V SD N Podosoko 1, Magelang. Hasil yang diperoleh dari pengolahan data angket hanya 12,5% dari 24 siswa yang memiliki



minat tinggi terhadap mata pelajaran IPA, 50% memiliki minat rendah dan sisanya 37,5% memiliki minat sedang terhadap mata pelajaran IPA. Minat merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi prestasi belajar siswa. Akibat minat siswa yang rendah pada kelas V SD Negeri Podosoko ini diketahui nilai Ujian Tengah Semester 2 yang rendah pula yaitu diperoleh nilai rata-rata kelas 59,79 yang masih belum mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang telah ditentukan yaitu 70.

Melihat fenomena tersebut, maka perlu diterapkan suatu sistem pembelajaran yang menarik dan melibatkan peran siswa secara aktif dalam kegiatan belajar mengajar, guna meningkatkan prestasi belajar IPA. Salah satu model pembelajaran yang melibatkan peran siswa secara aktif adalah model siklus belajar (*Learning Cycle*). Model *Learning Cycle* merupakan salah satu bentuk pembelajaran yang ditunjang oleh teori konstruktivisme. Sujarwo (2011: 72) menyatakan bahwa pembelajaran konstruktivisme adalah suatu pembelajaran yang melibatkan pembinaan pengetahuan individu yang dicapai melalui proses keseimbangan. Keseimbangan ini dicapai melalui proses akomodasi dan asimilasi, dimana pengetahuan baru dibentuk melalui pestructuran pengetahuan baru dengan pengetahuan yang sudah dimiliki oleh individu.

Dalam pelaksanaannya model pembelajaran *Learning Cycle* terdiri atas tiga fase, yaitu eksplorasi, pengenalan konsep, dan penerapan konsep yang dilakukan secara bersiklus atau dapat berulang (Nono Sutarno, 2009: 8.27). Implementasi *Learning Cycle* dalam pembelajaran menempatkan guru sebagai fasilitator yang mengelola berlangsungnya fase-fase tersebut mulai dari perencanaan,

pelaksanaan, sampai evaluasi. Ngalimun (2016: 176) menyebutkan beberapa keunggulan model pembelajaran *Learning Cycle* (siklus belajar) yaitu: 1) meningkatkan minat belajar karena siswa dilibatkan secara aktif dalam proses pembelajaran, 2) Membantu mengembangkan sikap ilmiah siswa, karena pada pembelajaran dengan penerapan *Learning Cycle* berbasis media lingkungan alam disertai dengan pembuktian pengetahuan awal melalui percobaan dan pengamatan terhadap materi pembelajaran, dan 3) Pembelajaran menjadi lebih bermakna.

Model pembelajaran *Learning Cycle* merupakan model pembelajaran yang mampu memaksimalkan kegiatan belajar siswa sehingga dapat membuat siswa berminat, tertantang dan dapat mengaplikasikan konsep yang diperoleh siswa melalui pembelajaran dengan kejadian dalam kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan latar belakang di atas, peneliti tertarik untuk mengadakan penelitian mengenai “Upaya Meningkatkan Minat Belajar dan Prestasi Kognitif Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) Melalui Model Pembelajaran *Learning Cycle* pada Siswa Kelas V SD Negeri Podosoko 1 Sawangan Magelang”.

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang permasalahan yang telah dikemukakan, maka muncul beberapa permasalahan yang dapat diidentifikasi sebagai berikut.

1. Rendahnya minat siswa terhadap mata pelajaran IPA yang membuat siswa kurang aktif dalam kegiatan pembelajaran di sekolah

2. Masih banyak siswa yang asyik bermain sendiri dan tidak menghiraukan apa yang disampaikan oleh guru pada saat proses pembelajaran berlangsung
3. Rendahnya nilai ujian tengah semester mata pelajaran IPA yang ditunjukkan nilai rata-rata kelas yang masih di bawah KKM yaitu 70
4. Pembelajaran IPA masih berpusat pada guru

### **C. Pembatasan Masalah**

Berdasarkan identifikasi masalah yang telah dipaparkan, maka penelitian ini dibatasi pada upaya peningkatan minat belajar dan prestasi kognitif Ilmu Pengetahuan Alam melalui model *Learning Cycle* pada siswa kelas V SD Negeri Podosoko 1 Sawangan Magelang.

### **D. Rumusan Masalah**

Berdasarkan identifikasi masalah yang telah dipaparkan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu “Bagaimana penerapan model *Learning Cycle* dalam pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) dapat meningkatkan minat belajar dan prestasi kognitif siswa kelas V SD Negeri Podosoko 1 Sawangan Magelang?”.

### **E. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dipaparkan, maka tujuan penelitian ini adalah untuk meningkatkan minat belajar dan prestasi belajar pada mata

pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) dengan menerapkan model pembelajaran *Learning Cycle* pada siswa kelas V SD Negeri Podosoko 1 Sawangan Magelang.

## **F. Manfaat Penelitian**

Hasil Penelitian ini diharapkan memiliki manfaat sebagai berikut :

### **1. Manfaat secara teoritis**

Solusi alternatif dalam menggunakan model pembelajaran yang cocok pada mata pelajaran IPA kelas V SD.

### **2. Manfaat secara praktis**

#### **a) Bagi guru atau peneliti**

- 1) Mendapatkan pengalaman menerapkan model pembelajaran *Learning Cycle* dalam pembelajaran IPA
- 2) Menjadikan salah satu alternatif untuk guru dalam mengajar di kelas dengan menggunakan model pembelajaran *Learning Cycle* yang sekaligus dapat meningkatkan minat dan prestasi belajar siswa.

#### **b) Bagi siswa**

- 1) Meningkatkan minat belajar siswa dalam pembelajaran IPA
- 2) Meningkatkan prestasi belajar siswa dalam pembelajaran IPA dengan menggunakan model pembelajaran *Learning Cycle*.

#### **c) Bagi Sekolah**

- 1) Memberikan kontribusi positif dan nilai tambah terhadap pencitraan sekolah

- 2) Meningkatkan kualitas dan kurikulum sekolah
- 3) Menumbuhkan kerjasama yang produktif untuk meningkatkan prestasi sekolah.

## **BAB II KAJIAN TEORI**

### **A. Kajian Tentang IPA**

#### **1. Hakikat IPA**

Hakikat IPA adalah ilmu pengetahuan yang mempelajari gejala-gejala melalui serangkaian proses yang dikenal dengan proses ilmiah yang dibangun atas dasar sikap ilmiah dan hasilnya terwujud sebagai produk ilmiah yang tersusun atas tiga komponen terpenting berupa konsep, prinsip, dan teori yang berlaku secara universal (Trianto, 2010: 141).

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) berarti “Ilmu” tentang “Pengetahuan Alam”. Ilmu artinya suatu pengetahuan yang benar. Pengetahuan yang benar artinya pengetahuan yang dibenarkan menurut tolak ukur kebenaran ilmu, yaitu rasional dan objektif. Rasional artinya masuk akal atau logis, diterima oleh akal sehat, sedangkan objektif artinya sesuai dengan objeknya, sesuai dengan kenyataannya. Jadi secara singkat IPA adalah pengetahuan yang rasional dan objektif tentang alam semesta dengan segala isinya (Hendro Darmodjo, 1992: 3).

IPA merupakan suatu kumpulan pengetahuan tersusun secara sistematis, dan dalam penggunaannya secara umum terbatas pada gejala-gejala alam. Perkembangannya tidak hanya ditandai oleh sekumpulan fakta, tetapi oleh adanya metode ilmiah dan sikap ilmiah (Trianto, 2010: 136).

Maslichah Asya'ari (2006: 7) menjelaskan bahwa IPA secara umum merupakan pengetahuan manusia tentang alam yang diperoleh dengan cara yang terkontrol. Dalam pengertian ini mengandung makna bahwa IPA kecuali produk

yaitu pengetahuan manusia juga sebagai proses yaitu bagaimana cara mendapatkan pengetahuan tersebut.

Berdasarkan pengertian IPA yang telah dipaparkan di atas dapat disimpulkan bahwa IPA adalah pengetahuan yang rasional dan objektif tentang gejala-gejala alam yang disusun secara sistematis yang didasarkan pada hasil percobaan dan pengamatan yang dilakukan oleh manusia. IPA merupakan hasil kegiatan manusia berupa pengetahuan, gagasan, dan konsep yang terorganisasi tentang alam sekitarnya yang diperoleh dari pengalaman melalui serangkaian proses ilmiah seperti penyelidikan, penyusunan dan pengujian gagasan.

## **2. Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar**

Proses pembelajaran IPA di Sekolah Dasar harus bersifat terpadu dengan perkembangan siswa, baik perkembangan fisik, kognitif, sosial, moral maupun emosional. Hal ini diperlukan agar pencapaian hasil belajar menjadi optimal. Menurut Piaget (Maslichah Asy'ari, 2006: 38) Perkembangan kognitif anak dapat dibedakan antara beberapa tahap sejalan dengan usianya, yaitu:

- a) 0 – 2 tahun : Sensori motor
- b) 2 – 6 tahun : Praoperasional
- c) 7 – 11 tahun : Operasional konkret
- d) > 11 tahun : Operasional formal

Mengingat umumnya anak Indonesia mulai masuk Sekolah Dasar pada usia 6 – 7 tahun dan rentang waktu belajar di SD selama 6 tahun maka usia anak Sekolah Dasar bervariasi antara 6-12 tahun. Berarti dalam usia tersebut dimulai dari tahap praoperasional sampai operasional formal. Menurut Maslichah Asy'ari (2006: 38) pada usia tersebut umumnya anak memiliki sifat:

- a) Memiliki rasa ingin tahu yang kuat
- b) Senang bermain atau suasana yang menggembirakan
- c) Mengatur dirinya sendiri, mengeksplorasi situasi sehingga suka mencoba-coba
- d) Memiliki dorongan yang kuat untuk berprestasi, tidak suka mengalami kegagalan
- e) Akan belajar efektif bila ia merasa senang dengan situasi yang ada
- f) Belajar dengan cara bekerja dan suka suka mengajarkan apa yang ia bisa pada temannya.

Pembelajaran IPA di SD menekankan pada pemberian pengalaman langsung untuk mengembangkan kompetensi agar menjelajahi dan memahami alam sekitar secara ilmiah. Menurut Marsh (dalam Rita Eka, 2008: 118) menyatakan bahwa strategi guru dalam pembelajaran pada masa anak-anak ini adalah :

- a) Menggunakan bahan-bahan yang konkret, misalnya barang/benda konkret
- b) Gunakan alat visual, misalnya OHP, transparan
- c) Gunakan contoh-contoh yang sudah akrab dengan anak dari hal yang bersifat sederhana ke yang bersifat kompleks.
- d) Menjamin penyajian yang singkat dan terorganisasi dengan baik, misalnya menggunakan angka kecil dari butir-butir kunci
- e) Berilah latihan nyata dalam menganalisis masalah atau kegiatan, misalnya menggunakan teka-teki, dan curah pendapat.

Sehubungan dengan hal tersebut serta melihat karakteristik siswa Sekolah Dasar Conny R. Semiawan (2008: 103) mengemukakan bahwa hendaknya di dalam pembelajaran IPA itu diberikan dengan:

- a) Konsep *science for all* atau konsep sains bagi semua masyarakat. Kajian sains tersebut harus mencakup semua aspek pengetahuan yang diperoleh dengan melalui proses ilmiah seperti pengamatan, pengelompokkan perkiraan serta penilaian dan interpretasi. Pengkajian IPA ini harus berkenaan dengan kehidupan nyata dan cakupan sains harus dapat mendukung kebutuhan dan kesadaran lainnya yang terkait dengan waktu, tempat, dan kebudayaan



tertentu. Dengan demikian siswa terdidik oleh sains dan terbentuk suasana kondusif untuk meminati sains.

- b) Proses pembelajaran yang terjadi *by doing science*, dimana proses pembelajaran melibatkan secara aktif peserta didik kedalam pengalaman nyata. Anak mampu mengkontruksi pengetahuannya sendiri melalui kegiatan belajar yang aktif.

Pendidikan IPA di Sekolah Dasar bermanfaat bagi siswa untuk mempelajari diri sendiri dan alam sekitar. Proses pembelajaran IPA menekankan pada pemberian pengalaman langsung untuk mengembangkan kompetensi agar siswa mampu menjelajahi dan memahami alam sekitar secara ilmiah. Pembelajaran IPA diarahkan untuk mencari tahu dan berbuat sehingga dapat membantu siswa untuk memperoleh pemahaman yang lebih mendalam tentang alam sekitar. Dalam proses pembelajarannya siswa tidak hanya diberi pengetahuan saja atau berbagai fakta yang dihafal, tetapi siswa dituntut untuk aktif menggunakan pikiran dalam mempelajari gejala-gejala alam.

Dari uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran IPA di Sekolah Dasar perlu adanya pemberian pengalaman secara langsung kepada anak. Dalam pembelajaran IPA diharapkan siswa memiliki rasa ingin tahu terhadap IPA, kemampuan berfikir anak berkembang tentang alam semesta dengan segala isinya, mempunyai keinginan yang kuat untuk belajar dan berprestasi.

### **3. Tujuan Pembelajaran IPA**

Berdasarkan KTSP 2006 (Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan) tujuan dari mata pelajaran IPA adalah agar siswa memiliki kemampuan sebagai berikut:

- a) Memperoleh keyakinan terhadap kebesaran Tuhan Yang Maha Esa berdasarkan keberadaan, keindahan, dan keteraturan dalam ciptaan-Nya
- b) Mengembangkan pengetahuan dan pemahaman konsep-konsep IPA yang bermanfaat dan dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari
- c) Mengembangkan rasa ingin tahu, sikap positif dan kesadaran tentang adanya hubungan yang saling mempengaruhi antara IPA, lingkungan, teknologi dan masyarakat
- d) Mengembangkan keterampilan proses untuk menyelidiki alam sekitar, memecahkan masalah dan membuat keputusan
- e) Meningkatkan kesadaran untuk berperan serta dalam memelihara, menjaga dan melestarikan lingkungan alam.

## **B. Kajian Tentang Minat Belajar dan Prestasi Kognitif**

### **1. Pengertian Belajar**

Belajar merupakan suatu proses atau kegiatan kompleks yang terjadi pada setiap orang dan berlangsung seumur hidup. Suharsimi Arikunto (2005: 19) mengartikan belajar sebagai suatu proses yang terjadi karena adanya usaha untuk mengadakan perubahan terhadap diri manusia yang melakukan dengan maksud memperoleh perubahan dalam dirinya baik berupa pengetahuan, keterampilan serta sikap. Pengertian belajar yang cukup komprehensif diberikan oleh Bell-Gredler dalam (Udin S. Winataputra, 2008: 1.5) yang menyatakan bahwa belajar adalah proses yang dilakukan oleh manusia untuk mendapatkan aneka ragam *competencies, skills, and attitudes*. Kemampuan, keterampilan, dan sikap tersebut

diperoleh secara bertahap dan berkelanjutan mulai dari masa bayi sampai masa tua melalui rangkaian proses belajar sepanjang hayat.

Djamarah (2008: 12) menyatakan bahwa belajar adalah serangkaian kegiatan jiwa raga untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku sebagai hasil dari pengalaman individu dalam interaksi dengan lingkungannya. Belajar merupakan tindakan maupun perilaku siswa yang kompleks. Sebagai tindakan, maka belajar hanya dialami oleh siswa itu sendiri. Siswa adalah penentu terjadinya atau tidak terjadinya proses belajar (Mudjiono, 2002: 7).

Dari berbagai pendapat dapat disimpulkan bahwa belajar adalah suatu proses yang ditandai dengan adanya perubahan pada diri seseorang. Perubahan sebagai hasil belajar dapat ditunjukkan dalam berbagai bentuk seperti perubahan pengetahuan, pemahaman, sikap dan tingkah laku, keterampilan, kecakapan, kebiasaan serta perubahan aspek-aspek lain pada individu yang belajar. Proses belajar ini akan lebih berhasil jika bermakna dalam kehidupan.

## **2. Prestasi Belajar Kognitif**

Menurut Patta Bundu (2006: 17) hasil belajar adalah tingkat penguasaan yang dicapai oleh siswa dalam mengikuti program belajar mengajar sesuai dengan tujuan pendidikan yang ditetapkan yang meliputi ranah kognitif, afektif dan psikomotor. Salah satu bentuk hasil belajar yang diharapkan dalam pembelajaran, adalah hasil belajar kognitif atau prestasi kognitif. Prestasi belajar kognitif, pada dasarnya berkaitan dengan perkembangan kognitif peserta didik.

Menurut Dimiyati dan Mudjiono (2002: 36) prestasi belajar adalah hasil yang ditunjukkan dari suatu interaksi tindak belajar dan biasanya ditunjukkan

dengan nilai test yang diberikan oleh guru. Sedangkan menurut Mulyono Abdurrahman (2009: 37) prestasi belajar adalah kemampuan yang diperoleh anak setelah melalui kegiatan belajar. Dari pengertian tersebut, prestasi belajar selalu terkait dengan hasil yang dicapai karena suatu usaha, ilmu pengetahuan dan keterampilan.

Berdasarkan pengertian di atas, dapat disimpulkan bahwa prestasi belajar adalah tingkat perubahan pengetahuan, pemahaman, dan keterampilan diri siswa yang diperoleh melalui serangkaian proses belajar. Tingkat perubahan ini disebut prestasi belajar dan untuk mengetahui sejauh mana pengetahuan yang diserap siswa pada akhir proses pembelajaran dituangkan dalam angka nilai test.

Prestasi belajar siswa pada aspek kognitif menitikberatkan pada masalah bidang intelektual, sehingga kemampuan akal akan mendapatkan perhatian yaitu kerja otak untuk dapat menguasai berbagai pengetahuan yang diterimanya.

Secara garis besar Anderson dan Krathwohl (2015: 99) membagi dimensi proses kognitif menjadi 6 tingkatan, yaitu:

a) Mengingat (*remember*)

Proses mengingat adalah mengingat kembali pengetahuan yang relevan dari memori jangka panjang. Proses mengingat meliputi:

(1) Mengenali/ mengidentifikasi

Menempatkan pengetahuan dalam memori jangka panjang yang sesuai dengan pengetahuan tersebut. Contoh : mengidentifikasi dan memberi label bagian-bagian serangga.

(2) Mengingat kembali/ mengambil

Mengambil pengetahuan yang relevan dari pengetahuan jangka panjang. Contoh : mengingat kembali nama-nama bagian bunga.

b) Memahami (*understanding*)

Mengkonstruksi makna dari materi pembelajaran, termasuk apa yang diucapkan, ditulis, dan digambar oleh guru. Proses memahami meliputi:

(1) Menginterpretasi/ menafsirkan

Menerjemahkan kembali sebuah informasi dalam bentuk yang lainnya. Contoh: menjelaskan proses pencernaan makanan menggunakan kata-kata sendiri.

(2) Mengilustrasikan/ mencontohkan

Menemukan contoh atau ilustrasi tentang konsep atau prinsip.  
Contoh: memberikan contoh konkret batuan beku.

(3) Mengklasifikasikan/ mengategorikan

Mengenali bahwa sesuatu merupakan bagian dari kategori tertentu. Contoh: mengelompokkan hewan ke dalam kelas aves, mamalia, dan sebagainya.

(4) Merangkum/ mengabstraksi

Mengabstraksikan tema umum atau poin-poin pokok.  
Contoh: memberikan rangkuman tentang materi yang telah diajarkan

(5) Menyimpulkan/ menyarikan/ mengekstapolasi

Membuat kesimpulan yang logis dari informasi yang diterima.

Contoh: dalam belajar bahasa asing, menyimpulkan tata bahasa berdasarkan contoh-contonhnya.

(6) Membandingkan/ memetakan

Menentukan hubungan antara dua ide, dua objek, dan semacamnya. Contoh: menjelaskan bagaimana baterai, kabel, dan tahanan dalam sebuah rangkaian listrik menyerupai pompa, pipa, dan bentuk pipa dalam sebuah sistem saluran air.

(7) Menjelaskan/ membuat model

Membuat model sebab-akibat dalam sebuah sistem. Contoh: menjelaskan bagaimana suhu mempengaruhi pembentukan petir.

c) Mengaplikasi (*applying*)

Menerapkan atau menggunakan suatu prosedur dalam keadaan tertentu. Proses mengaplikasi meliputi:

(1) Mengeksekusi/ melaksanakan

Menerapkan suatu prosedur pada tugas yang familiar. Contoh: membagi satu bilangan dengan bilangan lain, kedua bilangan ini terdiri dari beberapa digit.

(2) Mengimplementasikan/ menggunakan

Menerapkan suatu prosedur pada tugas yang tidak familiar.

Contoh: menggunakan hukum Newton kedua pada konteks yang tepat.

d) Menganalisis (*analyzing*)

Memecah-mecah materi jadi bagian-bagian penyusunnya dan menentukan hubungan-hubungan antarbagian itu dan hubungan antara bagian-bagian tersebut dan keseluruhan struktur atau tujuan. Proses menganalisis meliputi:

(1) Membedakan/ menyendirikan

Membedakan bagian materi pelajaran yang relevan dari yang tidak relevan, bagian yang penting dari yang tidak penting.

Contoh: siswa diminta untuk membaca sebuah artikel tentang proses terciptanya petir dan diberikan tugas untuk membagi proses dalam artikel tersebut dalam langkah-langkah utama.

(2) Mengorganisasi/ menemukan koherensi

Menentukan bagaimana elemen-elemen bekerja atau berfungsi dalam sebuah struktur. Contoh: menyusun bukti-bukti dalam cerita sejarah jadi bukti-bukti yang mendukung dan menentang suatu penjelasan historis.

(3) Mengatribusikan/ mendekonstruksi

Menentukan sudut pandang, bias, nilai, atau maksud di balik materi pelajaran. Contoh: menunjukkan sudut pandang penulis suatu esai sesuai dengan pandangan politik si penulis.

e) Mengevaluasi (*evaluating*)

Mengambil keputusan berdasarkan kriteria dan/atau standar.

Proses mengevaluasi meliputi:

(1) Memeriksa/ megoordinasi

Menemukan inkonsistensi atau kesalahan dalam suatu proses atau produk; menentukan apakah suatu proses atau produk memiliki konsistensi internal; menemukan efektivitas suatu prosedur yang sedang dipraktikkan. Contoh: memeriksa apakah kesimpulan-kesimpulan seorang ilmuwan sesuai data-data amatan atau tidak.

(2) Mengkritik/ menilai

Menemukan inkonsistensi antara suatu produk dan kriteria eksternal; menentukan apakah suatu produk dan kriteria eksternal; menemukan ketepatan suatu prosedur untuk menyelesaikan masalah. Contoh: menentukan satu metode terbaik dari dua metode untuk menyelesaikan suatu masalah.

f) Mencipta (*creating*)

Memadukan bagian-bagian untuk membentuk sesuatu yang baru dan koheren atau untuk membuat suatu produk yang orisinal.

Proses mencipta meliputi:

(1) Merumuskan/ membuat hipotesis

Membuat hipotesis-hipotesis berdasarkan kriteria.



Contoh: membuat hipotesis tentang sebab-sebab terjadinya suatu fenomena

(2) Merencanakan/ mendesain

Merencanakan prosedur untuk menyelesaikan suatu tugas.

Contoh: merencanakan proposal penelitian tentang topik sejarah tertentu.

(3) Memproduksi/ mengkonstruksi

Menciptakan suatu produk. Contoh: membuat habitat untuk spesies tertentu demi suatu tujuan.

### **3. Hasil Belajar IPA**

Hasil belajar IPA dikelompokkan berdasarkan hakikatnya, yaitu sebagai produk dan proses. Sebagai produk, hasil belajar IPA berupa pemahaman terhadap fakta, konsep, prinsip, dan hukum sains. Sedangkan sebagai proses, hasil belajar IPA berupa sikap, nilai, dan keterampilan ilmiah. Seperti halnya Sumaji (Patta Bundu, 2006:18) menyatakan bahwa hasil belajar dipandang dari dua aspek, yaitu aspek kognitif dan non kognitif. Aspek kognitif merupakan hal-hal yang berkaitan dengan pengetahuan, pemahaman, dan keterampilan intelektual lainnya. Sedangkan aspek non kognitif merupakan sikap dan emosi (afektif), serta keterampilan fisik atau kerja otot (psikomotor).

Patta Bundu (2006: 19) mengemukakan bahwa hasil belajar sains SD adalah segenap perubahan tingkah laku yang terjadi pada siswa dalam bidang Sains sebagai hasil mengikuti proses pembelajaran Sains. Hasil belajar biasanya dinyatakan dengan skor yang diperoleh dari satu tes yang diadakan setelah selesai

mengikuti suatu program pembelajaran. Hal ini sesuai dengan dimensi hasil belajar yang terdiri dari dimensi tipe ini (produk), dimensi tipe kinerja (proses), dan dimensi sikap (sikap ilmiah).

Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa hasil belajar IPA di sekolah dasar adalah pencapaian siswa dalam menguasai materi pelajaran IPA sesuai dengan tujuan pembelajaran IPA di sekolah dasar.

#### **4. Minat Belajar**

##### **a) Pengertian Minat**

Minat adalah rasa lebih suka dan rasa keterkaitan pada suatu hal atau aktivitas, tanpa ada yang menyuruh. Minat pada dasarnya adalah penerimaan akan suatu hubungan antara diri sendiri dengan sesuatu di luar diri. Semakin kuat dan dekat hubungan tersebut, maka semakin besar minatnya (Slameto, 2003: 180). Menurut pendapat Djaali (2008: 121) minat dapat diekspresikan melalui pernyataan yang menunjukkan bahwa siswa lebih menyukai satu hal dari pada hal lainnya, dapat pula dimanifestasikan melalui partisipasi dalam suatu aktivitas. Minat tidak dibawa sejak lahir, melainkan diperoleh kemudian.

Krapp, Hidi, dan Renninger (Hera Lestari, 2007: 3.5) mengemukakan bahwa minat merupakan dorongan dari dalam diri seseorang atau faktor yang menimbulkan ketertarikan atau perhatian secara selektif, yang menyebabkan dipilihnya suatu objek atau kegiatan yang menguntungkan, menyenangkan dan lama kelamaan akan mendatangkan kepuasan dalam dirinya. Sementara itu Crow and Crow (Djaali, 2008: 121) mengatakan bahwa minat berhubungan dengan gaya

gerak yang mendorong seseorang untuk menghadapi atau berurusan dengan orang, benda, kegiatan, pengalaman yang dirangsang oleh kegiatan itu sendiri.

Berdasarkan pendapat para ahli tersebut maka dapat dirumuskan bahwa minat adalah kecenderungan seseorang terhadap objek atau sesuatu kegiatan yang digemari yang disertai dengan perasaan senang, adanya perhatian, dan keaktifan berbuat. Minat sangat terkait dengan kebutuhan atau keinginan dan dorongan untuk mendekat atau berhubungan dengan objek minat.

#### b) Faktor-Faktor Minat

Minat siswa terhadap suatu pelajaran dapat berkembang karena pengaruh guru, teman sekelas, atau keluarga (Sri Rumini 1998: 158). Hal tersebut merupakan faktor-faktor yang mempengaruhi minat siswa dari luar. Sejalan dengan pendapat tersebut, Hurlock (1978: 139) menyebutkan beberapa kondisi yang dapat mempengaruhi minat siswa, yaitu:

- a. Pengalaman dini sekolah Anak yang secara fisik dan mental siap untuk bersekolah memiliki sikap yang lebih positif.
- b. Pengaruh orang tua. Orang tua mempengaruhi sikap anak terhadap pentingnya pendidikan, belajar, ketertarikan pada mata pelajaran, dan guru.
- c. Sikap saudara kandung. Sama halnya dengan orang tua, saudara kandung yang lebih tua memiliki pengaruh terhadap sikap anak.
- d. Sikap teman sebaya. Minat dan sikap terhadap sekolah sangat diarahkan oleh teman sebaya.

- e. Permainan oleh kelompok teman sebaya. Kegiatan yang dilalui siswa di sekolah dilakukan bersama dengan teman sebayanya.
- f. Keberhasilan akademik. Keberhasilan akademik dalam kelompok teman sebaya sangat berpengaruh pada keberhasilan akademik siswa.
- g. Sikap terhadap pelajaran.
- h. Hubungan guru dan murid. Banyak sedikitnya minat siswa terhadap sekolah dipengaruhi hubungan dengan guru.
- i. Suasana emosional sekolah. Suasana emosional sekolah dipengaruhi oleh guru dan peraturan yang digunakan.

Dari pendapat-pendapat di atas, dapat ditarik kesimpulan bahwa minat belajar dapat dipengaruhi oleh faktor yang berasal dari dalam diri maupun luar diri siswa. Faktor-faktor tersebut sangat penting bagi perkembangan minat anak.

#### c) Meningkatkan Minat Belajar Siswa

Minat individu terhadap suatu objek dapat dipengaruhi, ditimbulkan dan dibentuk atau dikembangkan. Sebagaimana diungkapkan oleh Tarsis Tarmuji (1991: 55) bahwa minat tidak dibawa sejak lahir, melainkan dibentuk dan didapat selama perkembangan orang itu dalam hubungannya dengan objek. Menurut Slameto (2003: 180) menyatakan bahwa mengembangkan minat terhadap sesuatu pada dasarnya adalah membantu siswa melihat bagaimana hubungan antara materi yang diharapkan untuk dipelajarinya dengan dirinya sendiri sebagai individu.

Banyak cara yang dapat dilakukan untuk menumbuhkembangkan minat siswa antara lain dengan memberikan informasi yang seluas-luasnya tentang

objek, mendekatkan siswa kepada objek dengan maksud agar siswa memiliki kebebasan untuk mengeksplorasi objek, dan menciptakan kesan positif dari objek sehingga siswa merasa senang dan tertarik terhadap objek tersebut. Misalnya siswa menaruh minat pada olahraga sepak bola, maka sebelum masuk ke pembelajaran contohnya gaya dan gerak, pengajar dapat menarik perhatian siswa dengan menceritakan sedikit mengenai pertandingan sepak bola yang baru saja berlangsung, kemudian sedikit demi sedikit diarahkan ke materi pelajaran yang sesungguhnya.

Proses belajar akan berjalan lancar bila disertai dengan minat. Guru perlu membangkitkan minat anak didik agar pelajaran yang diberikan mudah untuk anak didik pahami. Djamarah (2011: 167) menyebutkan beberapa macam cara yang dapat guru lakukan untuk membangkitkan minat anak didik sebagai berikut:

- (1) Membandingkan adanya suatu kebutuhan pada diri anak didik, sehingga dia rela belajar tanpa paksaan.
- (2) Menghubungkan bahan pelajaran yang diberikan dengan persoalan pengalaman yang dimiliki anak didik, sehingga anak didik mudah menerima bahan pelajaran.
- (3) Memberikan kesempatan kepada anak didik untuk mendapatkan hasil belajar yang baik dengan cara menyediakan lingkungan belajar yang kreatif dan kondusif.
- (4) Menggunakan berbagai macam bentuk dan teknik mengajar dalam konteks perbedaan individual anak didik.

Berdasarkan penjelasan di atas maka dapat dirumuskan bahwa dalam meningkatkan minat, guru harus berusaha menarik minat siswa mereka terhadap bahan yang sedang mereka sajikan dan kemudian menyajikannya dengan cara memikat dan memuaskan maupun meningkatkan keingintahuan siswa tentang bahan itu sendiri.

d) Indikator Minat Belajar

Menurut Djmarah (2002: 132) indikator minat belajar yaitu rasa suka/senang, pernyataan lebih menyukai, adanya rasa ketertarikan, adanya kesadaran untuk belajar tanpa disuruh, berpartisipasi dalam aktivitas belajar, memberikan perhatian.

Slameto (2003: 58) mengemukakan bahwa siswa yang berminat dalam belajar memiliki ciri-ciri, yaitu:

- a. Mempunyai kecenderungan yang tetap untuk memperhatikan dan mengenang sesuatu yang dipelajari secara terus-menerus.
- b. Ada rasa suka dan senang terhadap sesuatu yang diminati.
- c. Memperoleh suatu kebanggaan dari kepuasan pada sesuatu yang diminati. Ada rasa ketertarikan pada aktivitas-aktivitas yang diminati.
- d. Lebih menyukaisuatu hal yang menjadi minatnya daripada yang lain.
- e. Dimanifestasikan melalui partisipasi pada aktivitas dan kegiatan.

Mengacu pada pendapat di atas, secara garis besar siswa yang memiliki minat belajar akan mengikuti kegiatan pembelajaran dengan perasaan senang (antusias), ketertarikan, perhatian siswa, keterlibatan siswa dan keingintahuan siswa.

### (1) Perasaan Senang

Winkel (2004: 212) memperluas minat sebagai suatu kecenderungan subjek yang menetap, untuk merasa tertarik pada bidang studi atau prosuk bahasan sehingga akan merasa senang ketika mempelajari materi tersebut. Sedangkan menurut Slameto (2003: 180) minat adalah suatu rasa lebih suka dan rasa ketertarikan pada suatu hal atau aktivitas, tanpa ada suatu paksaan.

Dari pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa ciri siswa yang memiliki minat belajar akan merasa senang ketika mengikuti kegiatan pembelajarann yang diminati.

### (2) Ketertarikan Siswa

Berhubungan dengan dara gerak yang mendorong untuk cenderung merasa tertarik pada orang, benda, kegiatan atau bisa berupa pengalaman afektif yang dirangsang oleh kegiatan itu sendiri. Contoh: antusias dalam mengikuti pelajaran, tidak menunda tugas dari guru.

### (3) Perhatian Siswa

Perhatian merupakan konsentrasi atau aktivitas jiwa terhadap pengamatan dan pengertian, dengan mengesampingkan yang lain dari pada itu. Siswa yang memiliki minat pada objek tertentu, dengan sendirinya akan memperlihatkan objek tersebut. Contoh: mendengarkan penjelasan guru dan mencatat materi.

#### (4) Keterlibatan Siswa

Siswa sekolah dasar pada umumnya senang bermain, tak terkecuali ketika mengikuti pelajaran. Tidak mudah membuat siswa memperhatikan dan duduk tenang dalam mengikuti pelajaran. Minat seseorang mendorong untuk berbuat lebih giat dan lebih baik. Slameto (2003: 58) menyatakan bahwa, minat yang dimiliki siswa akan dimanifestasikan melalui partisipasi pada aktivitas dan kegiatan.

#### (5) Keingintahuan Siswa

Hurlock (1978: 117) mengemukakan salah satu ciri yang berminat adalah terus menerus bertanya mengenai sesuatu. Usman Samatowa (2006: 140) menyatakan bahwa siswa yang memiliki minat sikap ingin tahu akan sering menunjukkan pertanyaan dan mengamati benda-benda di sekitarnya.

Dari pertanyaan di atas dapat diketahui ciri-ciri siswa yang memiliki minat akan menunjukkan perasaan senang, ketertarikan, perhatian siswa, keterlibatan siswa dan keingintahuan siswa terhadap suatu materi pelajaran.

Indikator-indikator tersebut yang akan digunakan untuk mengukur minat belajar siswa. Indikator-indikator tersebut kemudian akan dikaitkan dengan model *Learning Cycle* dalam pembelajaran IPA, untuk melihat minat belajar yang dimiliki siswa. Siswa yang memiliki minat belajar tinggi akan mengikuti proses pembelajaran dengan senang hati, sehingga siswa akan lebih mudah dalam



memahami materi yang disampaikan. Hal tersebut tentu berdampak positif terhadap hasil belajar yang akan dicapai siswa. Semakin baik penguasaan materi pelajaran, semakin tinggi pula kemungkinan mendapat hasil belajar yang baik.

### **C. Kajian Tentang Model *Learning Cycle***

#### **1. Model Pembelajaran *Learning Cycle***

Siklus Belajar (*Learning Cycle*) merupakan salah satu model pembelajaran dengan pendekatan konstruktivis. *Learning Cycle* merupakan rangkaian tahap-tahap kegiatan (fase) yang diorganisasi sedemikian rupa sehingga siswa dapat menguasai kompetensi-kompetensi yang harus dicapai dalam pembelajaran dengan jalan berperan aktif. Model belajar ini menyarankan agar proses pembelajaran dapat melibatkan siswa dalam kegiatan belajar yang aktif sehingga proses asimilasi, akomodasi, dan organisasi dalam struktur kognitif siswa tercapai. Bila terjadi proses konstruksi pengetahuan dengan baik maka siswa akan dapat meningkatkan pemahamannya terhadap materi yang dipelajari. Implementasi *learning cycle* dalam pembelajaran menempatkan guru sebagai fasilitator yang mengelola berlangsungnya fase-fase mulai dari perencanaan (terutama perangkat pembelajaran), pelaksanaan (terutama pemberian pertanyaan-pertanyaan arahan dan proses pembimbingan), dan evaluasi (Dasna dalam Ngalimun, 2016: 171).

Model pembelajaran *learning cycle* pada mulanya terdiri dari fase-fase eksplorasi (*exploration*), pengenalan konsep (*concept introduction*), dan aplikasi

konsep (*concept application*). Ketiga fase tersebut dapat dijabarkan sebagai berikut:

a) Eksplorasi (*exploration*)

Pada tahap eksplorasi pembelajar diberi kesempatan untuk memanfaatkan panca inderanya semaksimal mungkin dalam berinteraksi dengan lingkungan. Dari kegiatan ini diharapkan muncul ketidakseimbangan dalam struktur mentalnya (*cognitive disequilibrium*) yang ditandai dengan munculnya pertanyaan-pertanyaan yang mengarah berkembangnya daya nalar tingkat tinggi yang diawali dengan kata-kata seperti mengapa dan bagaimana. Munculnya pertanyaan tersebut sekaligus menjadi indikator kesiapan siswa menuju fase berikutnya.

b) Fase pengenalan konsep

Pada fase ini diharapkan terjadi proses menuju kesetimbangan antara konsep-konsep yang telah dimiliki pembelajar dengan konsep-konsep baru yang dipelajari melalui kegiatan yang membutuhkan daya nalar seperti menelaah sumber pustaka dan berdiskusi. Pada tahap ini pembelajar mengenal istilah-istilah yang berkaitan dengan konsep-konsep baru yang sedang dipelajari.

c) Fase aplikasi konsep

Pembelajar diajak menerapkan pemahaman konsepnya melalui kegiatan seperti *problem solving*. Penerapan konsep dapat meningkatkan pemahaman konsep dan motivasi belajar.

Pada proses selanjutnya, tiga tahap siklus tersebut mengalami pengembangan. Lorschach (dalam Made Wena, 2010: 171) tiga siklus tersebut saat ini dikembangkan menjadi lima tahap yang terdiri atas tahap (a) pembangkitan minat (*engagement*), (b) eksplorasi (*exploration*), (c) penjelasan (*explanation*), (d) elaborasi (*elaboration/extension*), dan (e) evaluasi (*evaluation*). Kelima fase tersebut dapat dijabarkan sebagai berikut (Made Wena, 2010: 171) :

a) Pembangkitan Minat (*engagement*)

Tahap pembangkitan minat merupakan tahap awal dari siklus belajar (*learning cycle*). Pada tahap ini, guru berusaha membangkitkan dan mengembangkan minat dan keingintahuan (*curiosity*) siswa tentang topik yang akan diajarkan. Hal ini dilakukan dengan cara mengajukan pertanyaan tentang proses faktual dalam kehidupan sehari-hari (yang berhubungan dengan topik bahasan). Dengan demikian, siswa akan memberikan respons/jawaban, kemudian jawaban siswa tersebut dapat dijadikan pijakan oleh guru untuk mengetahui pengetahuan awal siswa tentang pokok bahasan. Kemudian guru perlu melakukan identifikasi ada atau tidaknya kesalahan konsep pada siswa. Dalam hal ini guru harus membangun keterkaitan antara pengalaman keseharian siswa dengan topik pembelajaran yang akan dibahas.

b) Eksplorasi (*exploration*)

Eksplorasi merupakan tahap kedua model siklus belajar (*learning cycle*). Pada tahap eksplorasi dibentuk kelompok-kelompok kecil antara 2-4 siswa, kemudian diberi kesempatan untuk bekerja sama dalam kelompok

kecil tanpa pembelajaran langsung dari guru. Dalam kelompok ini siswa didorong untuk menguji hipotesis dan atau membuat hipotesis baru, mencoba alternatif pemecahannya dengan teman sekelompok, melakukan dan mencatat pengamatan serta ide-ide atau pendapat yang berkembang dalam diskusi. Pada tahap ini guru berperan sebagai fasilitator dan motivator. Pada dasarnya tujuan tahap ini adalah mengecek pengetahuan yang dimiliki siswa apakah sudah benar, masih salah, atau mungkin sebagian salah, sebagian benar.

c) Penjelasan (*explanation*)

Penjelasan merupakan tahap ketiga siklus belajar (*learning cycle*). Pada tahap penjelasan, guru dituntut mendorong siswa untuk menjelaskan suatu konsep dengan kalimat atau pemikiran sendiri, meminta bukti dan klarifikasi atas penjelasan siswa, dan saling mendengar secara kritis penjelasan antarsiswa atau guru. Dengan adanya diskusi tersebut, guru memberi definisi dan penjelasan tentang konsep yang dibahas, dengan memakai penjelasan siswa terdahulu sebagai dasar diskusi.

d) Elaborasi (*elaboration*)

Elaborasi merupakan tahap keempat siklus belajar (*learning cycle*). Pada tahap elaborasi siswa menerapkan konsep dan keterampilan yang telah dipelajari dalam situasi baru atau konteks yang berbeda. Dengan demikian, siswa akan dapat belajar secara bermakna, karena telah dapat menerapkan atau mengaplikasikan konsep yang baru dipelajarinya dalam situasi baru. Jika tahap ini dapat dirancang dengan baik oleh guru maka

motivasi belajar siswa akan meningkat. Meningkatnya motivasi belajar siswa tentu dapat mendorong peningkatan hasil belajar siswa.

e) Evaluasi (*evaluation*)

Evaluasi merupakan tahap akhir dari siklus belajar (*learning cycle*). Pada tahap evaluasi, guru dapat mengamati pengetahuan atau pemahaman siswa dalam menerapkan konsep baru. Siswa dapat melakukan evaluasi diri dengan mengajukan pertanyaan terbuka dan mencari jawaban yang menggunakan observasi, bukti, dan penjelasan yang diperoleh sebelumnya. Hasil evaluasi ini dapat dijadikan guru sebagai bahan evaluasi tentang proses penerapan model *learning cycle* yang sedang diterapkan, apakah sudah berjalan dengan baik, cukup baik, atau masih kurang. Demikian pula melalui evaluasi diri, siswa akan dapat mengetahui kekurangan atau kemajuan dalam proses pembelajaran yang sudah dilakukan.

Kelima tahapan di atas adalah hal-hal yang harus dilakukan guru dan siswa untuk menerapkan *Learning Cycle 5E* pada pembelajaran di kelas. Guru dan siswa mempunyai peran masing-masing dalam setiap kegiatan pembelajaran yang dilakukan dengan menggunakan tahapan dari siklus belajar. Berdasarkan tahapan *Learning Cycle* menurut beberapa ahli yang telah dipaparkan di atas, maka dapat disimpulkan bahwa pelaksanaan *Learning Cycle* dalam pembelajaran meliputi langkah-langkah sebagai berikut :

- (1) Pembangkitan minat (*engagement*): Guru memancing siswa dengan pertanyaan-pertanyaan untuk membangkitkan minat belajar dan

menjajagi pengetahuan dan wawasan siswa tentang materi yang akan diajarkan.

(2) Eksplorasi (*exploration*): Guru membimbing siswa melaksanakan percobaan dengan kelompok kecil dan mencatat hasil pengamatan serta ide-ide

(3) Penjelasan (*explanation*): Siswa mempresentasikan/ menjelaskan konsep hasil diskusi dengan kalimat mereka sendiri, guru meminta bukti dan klarifikasi dari penjelasan siswa dan mengarahkan kegiatan diskusi

(4) Elaborasi (*elaboration/extention*): Siswa menerapkan konsep dan keterampilan dalam situasi baru

(5) Evaluasi (*evaluation*): Siswa diberikan soal evaluasi dan bersama dengan guru membuat kesimpulan tentang materi yang telah diajarkan

Berdasarkan tahapan dalam strategi pembelajaran bersiklus seperti yang telah dipaparkan, diharapkan siswa tidak hanya mendengar keterangan guru tetapi dapat berperan aktif untuk menggali, menganalisis, mengevaluasi pemahamannya terhadap konsep yang dipelajari.

## **2. Penerapan *Learning Cycle* dalam Pembelajaran IPA**

Penerapan *Learning Cycle* dalam pembelajaran IPA menempatkan guru sebagai fasilitator yang mengelola berlangsungnya fase-fase tersebut mulai dari perencanaan perencanaan (terutama pengembangan perangkat pembelajaran), pelaksanaan (terutama pemberian pertanyaan-pertanyaan arahan dan proses

pembimbingan) sampai evaluasi. Ngalimun (2016, 175) menyatakan bahwa *Learning Cycle* melalui kegiatan dalam tiap fase mewadahi pebelajar untuk secara aktif membangun konsep-konsepnya sendiri dengan cara berinteraksi dengan lingkungan fisik maupun sosial. Implementasi *Learning Cycle* dalam pembelajaran sesuai dengan pandangan konstruktivis yaitu:

- a) Siswa belajar secara aktif. Siswa mempelajari materi secara bermakna dengan bekerja dan berpikir. Pengetahuan dikonstruksi dari pengalaman siswa.
- b) Informasi baru dikaitkan dengan skema yang telah dimiliki siswa. Informasi baru yang dimiliki siswa berasal dari interpretasi individu.
- c) Orientasi pembelajaran adalah investigasi dan penemuan yang merupakan pemecahan masalah (Hudojo dalam Ngalimun, 2016: 175).

Aktivitas belajar yang dikembangkan dalam tiap fase *Learning Cycle* bergantung kepada tujuan pembelajaran. Tabel 1 menyajikan beberapa aktivitas belajar atau metode yang dapat dilakukan dalam tiap fase *Learning Cycle* (Ngalimun, 2016: 176).

**Tabel 1. Aktivitas Belajar dalam Tiap Fase *Learning Cycle* 5E**

Fase	Aktivitas Belajar/Metode
<i>Engagement</i> : menyiapkan (mengkondisikan) diri pebelajar, mengetahui kemungkinan terjadinya miskonsepsi, membangkitkan minat dan keingintahuan ( <i>curiosity</i> ) peserta didik	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Demonstrasi oleh guru atau siswa</li> <li>• Tanya jawab dalam rangka mengeksplorasi pengetahuan awal, pengalaman, dan ide-ide pebelajar</li> <li>• Pebelajar diajak membuat prediksi-prediksi tentang fenomena yang akan dipelajari dan dibuktikan dalam tahap eksplorasi</li> </ul>

Fase	Aktivitas Belajar/Metode
<i>Exploration</i> : pebelajar bekerja sama dalam kelompok-kelompok kecil, menguji prediksi, melakukan dan mencatat pengamatan serta ide-ide	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Demonstrasi</li> <li>• Praktikum</li> <li>• Mengerjakan LKS (Lembar Kegiatan Siswa)</li> </ul>
<i>Explanation</i> : siswa menjelaskan konsep dengan kalimat mereka sendiri, guru meminta bukti dan klarifikasi dari penjelasan mereka dan mengarahkan kegiatan diskusi, pebelajar menemukan istilah-istilah dari konsep yang dipelajari	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengkaji literatur</li> <li>• Diskusi kelas</li> </ul>
<i>Elaboration (extention)</i> : siswa menerapkan konsep dan keterampilan dalam situasi baru	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Demonstrasi lanjutan</li> <li>• Praktikum lanjutan</li> <li>• <i>Problem solving</i></li> </ul>
<i>Evaluation</i> : evaluasi terhadap efektifitas fase-fase sebelumnya; evaluasi terhadap pengetahuan, pemahaman konsep, atau kompetensi pebelajar dalam konteks baru yang kadang-kadang mendorong pebelajar melakukan investigasi lebih lanjut.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Refleksi pelaksanaan pembelajaran</li> <li>• Tes Tulis</li> <li>• <i>Problem solving</i></li> </ul>

Kegiatan-kegiatan dalam tiap fase harus sedemikian rupa sehingga tujuan pembelajaran tercapai. Kompetensi yang bersifat psikomotorik dan afektif misalnya akan lebih efektif bila dikuasai siswa melalui kegiatan semacam praktikum. Lingkungan belajar yang perlu diupayakan agar *Learning Cycle* berlangsung konstruktivistik adalah :

- Tersedianya pengalaman belajar yang berkaitan dengan pengetahuan yang dimiliki siswa
- Tersedianya berbagai alternatif pengalaman belajar jika memungkinkan
- Terjadinya transmisi sosial, yakni interaksi dan kerja sama individu dengan lingkungannya
- Tersedianya media pembelajaran



- e) Kaitan konsep yang dipelajari dengan fenomena sedemikian rupa sehingga siswa terlibat secara emosional dan sosial yang menjadikan pembelajaran berlangsung menarik dan menyenangkan. Hudojo (dalam Ngalimun, 2016: 178)

Dengan demikian proses pembelajaran bukan lagi sekedar transfer pengetahuan dari guru ke siswa, tetapi merupakan proses pemerolehan konsep yang berorientasi pada keterlibatan siswa secara aktif dan langsung. Proses pembelajaran demikian akan lebih bermakna dan menjadikan skema dalam diri siswa menjadi pengetahuan fungsional yang setiap saat dapat diorganisasi oleh siswa untuk menyelesaikan masalah-masalah yang dihadapi.

### **3. Keunggulan dan Kekurangan Model Pembelajaran *Learning Cycle***

*Learning Cycle* patut dikedepankan, karena sesuai dengan teori belajar Piaget (dalam Ngalimun, 2016: 173), yaitu teori belajar yang berbasis konstruktivisme. Piaget menyatakan bahwa belajar merupakan pengembangan aspek kognitif yang meliputi: struktur, isi, dan fungsi. Struktur intelektual adalah organisasi-organisasi mental tingkat tinggi yang dimiliki individu untuk memecahkan masalah-masalah. Isi adalah perilaku khas individu dalam merespon masalah yang dihadapi. Sedangkan fungsi merupakan proses perkembangan intelektual yang mencakup adaptasi dan organisasi Arifin (dalam Ngalimun, 2016: 173).

Adaptasi terdiri atas asimilasi dan akomodasi. Proses asimilasi merupakan proses pengintegrasian atau penyatuan informasi baru ke dalam struktur kognitif yang telah dimiliki oleh individu. Dalam asimilasi individu berinteraksi dengan

data yang ada di lingkungan untuk diproses dalam struktur mentalnya. Dalam proses ini struktur mental individu dapat berubah, sehingga terjadi akomodasi. Proses akomodasi merupakan proses penyesuaian struktur kognitif ke situasi baru. Pada kondisi ini individu melakukan modifikasi dari struktur yang ada, sehingga terjadi pengembangan struktur mental. Pemerolehan konsep baru akan berdampak pada konsep yang telah dimiliki individu. Individu harus dapat menghubungkan konsep yang baru dipelajari dengan konsep-konsep lain dalam suatu hubungan antar konsep. Konsep yang baru harus diorganisasikan dengan konsep-konsep lain yang telah dimiliki. Organisasi yang baik dari intelektual seseorang akan tercermin dari respon yang diberikan dalam menghadapi masalah.

Dalam hal ini siswa diberi kesempatan untuk mengasimilasi informasi dengan cara mengeksplorasi lingkungan, mengakomodasi informasi dengan cara mengembangkan konsep, mengorganisasikan informasi dan menghubungkan konsep-konsep baru dengan menggunakan atau memperluas konsep yang dimiliki untuk menjelaskan suatu fenomena yang berbeda. Sebagai contoh, seorang anak sudah memahami konsep pemantulan cahaya. Ketika mempelajari prinsip kerja kaleidoskop, maka terjadi proses pengintegrasian antara konsep pemantulan cahaya yang sudah dikuasainya dengan prinsip kerja kaleidoskop (informasi baru), inilah yang disebut proses asimilasi. Jika anak tersebut diberikan soal-soal tentang prinsip kerja kaleidoskop, maka situasi ini disebut akomodasi.

Ngalimun (2016: 176) menyatakan bahwa dilihat dari dimensi guru, penerapan model ini memperluas wawasan dan meningkatkan kreatifitas guru

dalam merancang kegiatan pembelajaran. Sedangkan ditinjau dari dimensi pebelajar, penerapan model ini memberi keuntungan sebagai berikut:

- a) Meningkatkan minat belajar karena siswa dilibatkan secara aktif dalam proses pembelajaran
- b) Membantu mengembangkan sikap ilmiah siswa
- c) Pembelajaran menjadi lebih bermakna

Adapun kekurangan penerapan model ini yang harus selalu diantisipasi diperkirakan sebagai berikut, Soebagio (dalam Ngalimun, 2016: 176) :

- a) Efektifitas pembelajaran rendah jika guru kurang menguasai materi dan langkah-langkah pembelajaran
- b) Menuntut kesungguhan dan kreativitas guru dalam merancang dan melaksanakan proses pembelajaran
- c) Memerlukan pengelolaan kelas yang lebih terencana dan terorganisir
- d) Memerlukan waktu dan tenaga yang lebih banyak dalam menyusun rencana dan melaksanakan pembelajaran.

Efektifitas penerapan *Learning Cycle* biasanya diukur melalui observasi proses dan pemberian tes. Jika ternyata hasil dan kualitas pembelajaran tersebut ternyata belum memuaskan, maka dapat dilakukan siklus berikutnya yang pelaksanaannya harus lebih baik dibanding siklus sebelumnya dengan cara mengantisipasi kelemahan-kelemahan siklus sebelumnya, sampai hasilnya memuaskan.

#### **D. Penelitian yang Relevan**

Penelitian yang relevan ini dimaksudkan untuk menguji hasil penelitian yang relevan dengan penelitian penulis dan menunjukkan pentingnya untuk melakukan penelitian ini. Ada beberapa penelitian yang telah dilakukan sebelumnya sebagai berikut:

1. Penelitian tentang pengaruh model pembelajaran *Learning Cycle* berbasis media lingkungan alam terhadap hasil belajar IPA

Dalam e-Jurnal Universitas Pendidikan Ganesha oleh Ni Kt. Suarni, dkk. (2014) dengan judul “Pengaruh Model Pembelajaran *Learning Cycle* Berbasis Media Lingkungan Alam terhadap Hasil Belajar IPA Siswa Kelas V SDN 5 Pedungan Denpasar”. Hasil penelitian menunjukkan skor rerata data hasil belajar siswa kelas eksperimen lebih dari hasil belajar kelas kontrol yaitu  $78.10 > 69.75$ . Hasil perhitungan uji hipotesis dengan uji-t, diperoleh  $t_{hitung} = 3.65$  dan  $t_{tabel}$  dengan  $db = 83$  dan taraf signifikansi 5% adalah 2.00. Ini berarti  $t_{hitung}$  lebih dari  $t_{tabel}$ , maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Jadi terdapat perbedaan hasil belajar IPA yang signifikan antara siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran *Learning Cycle* berbasis media lingkungan alam dan siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran konvensional di kelas V semester 1 SDN 5 Pedungan Denpasar tahun pelajaran 2013/ 2014.

2. Penelitian tentang peningkatan keterampilan proses dan hasil belajar peserta didik dengan model *Learning Cycle 5E*

Dalam skripsi Universitas Negeri Yogyakarta oleh Elsa Afifah Lusiana Dewi dengan judul “Upaya Meningkatkan Keterampilan Proses Sains dan Hasil

Belajar Peserta Didik Kelas VIII di SMP Negeri 16 Yogyakarta dengan Model *Learning Cycle 5E* pada Pembelajaran IPA Tema “Cahaya Dan Penglihatan”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa model *Learning Cycle 5E* pada pembelajaran IPA dengan tema “Cahaya dan Penglihatan” dapat meningkatkan keterampilan proses sains dan hasil belajar peserta didik yang dilaksanakan dalam dua siklus yaitu siklus I dan siklus II. Hal ini ditunjukkan dengan keterampilan proses sains peserta didik meningkat dari siklus I ke siklus II, hal tersebut ditunjukkan dengan kategori kelima aspek keterampilan proses pada siklus II adalah “sangat baik” setelah diadakan refleksi pada siklus I. Sedangkan hasil belajar peserta didik meningkat dari nilai rata-rata awal 64,50 menjadi 86,29 pada siklus I dan meningkat hingga 94,52 pada siklus II.

#### **E. Kerangka Berpikir**

Pembelajaran IPA di SD Negeri Podosoko 1 Sawangan Magelang, diperoleh bahwa pelaksanaan pembelajaran IPA di sekolah tersebut bersifat *teacher-centered*, guru hanya menyampaikan IPA sebagai produk dan peserta didik menghafal informasi faktual. Metode dan pendekatan yang bervariasi masih jarang digunakan terutama di kelas V. Pembelajaran masih dilakukan dengan metode ceramah, mencatat, dan menghafal pada materi yang seharusnya dilakukan percobaan. Akibatnya, kondisi siswa pada saat proses pembelajaran berlangsung terlihat masih pasif, siswa hanya sebatas mendengarkan penjelasan guru, minat siswa dalam mengikuti proses pembelajaran masih tergolong rendah, masih banyak siswa yang asyik bermain sendiri dan tidak menghiraukan apa yang

disampaikan oleh guru, sehingga mengakibatkan prestasi belajar siswa yang rendah pula.

Hal ini terbukti dari pengumpulan data angket minat mata pelajaran IPA oleh peneliti terhadap siswa kelas V SD N Podosoko 1, Magelang. Hasil yang diperoleh dari pengolahan data angket hanya 12,5% dari 24 siswa yang memiliki minat tinggi terhadap mata pelajaran IPA, 50% memiliki minat rendah dan sisanya 37,5% memiliki minat sedang terhadap mata pelajaran IPA. Minat merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi prestasi belajar siswa. Akibat minat siswa yang rendah pada kelas V SD Negeri Podosoko ini diketahui nilai Ujian Tengah Semester 2 yang rendah pula yaitu diperoleh nilai rata-rata kelas 59,79 yang masih belum mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang telah ditentukan yaitu 70.

Melihat fenomena tersebut, maka perlu diterapkan suatu sistem pembelajaran yang menarik dan melibatkan peran siswa secara aktif dalam kegiatan belajar mengajar, guna meningkatkan prestasi belajar IPA. Salah satu model pembelajaran yang melibatkan peran siswa secara aktif adalah model siklus belajar (*Learning Cycle*). Model *Learning Cycle* memiliki 5 tahapan dalam proses pembelajaran, yaitu *engagement*, *exploration*, *explanation*, *elaboration*, dan *evaluation*. Model *Learning Cycle* merupakan suatu model pembelajaran yang berdasarkan pada pandangan konstruktivisme di mana pengetahuan dibangun dari pengetahuan peserta didik itu sendiri, sehingga kegiatan pembelajaran berpusat pada peserta didik (*student centered*).

Implementasi *Learning Cycle* dalam pembelajaran menempatkan guru sebagai fasilitator yang mengelola berlangsungnya 5 tahapan tersebut. Beberapa keunggulan model pembelajaran *Learning Cycle* (siklus belajar) yaitu: 1) meningkatkan motivasi belajar karena siswa dilibatkan secara aktif dalam proses pembelajaran, 2) Membantu mengembangkan sikap ilmiah siswa, karena pada pembelajaran dengan penerapan *Learning Cycle* berbasis media lingkungan alam disertai dengan pembuktian pengetahuan awal melalui percobaan dan pengamatan terhadap materi pembelajaran, dan 3) Pembelajaran menjadi lebih bermakna.

Model pembelajaran *Learning Cycle* merupakan model pembelajaran yang mampu memaksimalkan kegiatan belajar siswa sehingga dapat membuat siswa berminat, tertantang dan dapat mengaplikasikan konsep yang diperoleh siswa melalui pembelajaran dengan kejadian dalam kehidupan sehari-hari. Oleh karenanya, melalui model *Learning Cycle* diharapkan pembelajaran IPA menjadi lebih bermakna dan meningkatkan minat dan prestasi kognitif siswa.

#### **F. Hipotesis Tindakan**

Berdasarkan kajian teori dan kerangka berpikir yang telah dipaparkan di atas, maka dapat diajukan hipotesis penelitian yaitu adanya peningkatan minat dan prestasi kognitif Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) melalui model pembelajaran *Learning Cycle* pada siswa kelas V SD Negeri Podosoko 1 Kecamatan Sawangan Kabupaten Magelang.

### **BAB III**

#### **METODE PENELITIAN**

##### **A. Jenis Penelitian**

Penelitian ini merupakan jenis penelitian tindakan kelas (*classroom action research*) yaitu penelitian yang dimaksudkan untuk memperbaiki proses pembelajaran di kelas. Penelitian tindakan kelas pada penelitian ini merupakan penelitian kolaboratif, artinya peneliti tidak melakukan penelitian sendiri, melainkan berkolaborasi atau bekerja sama dengan guru kelas. Penelitian ini dalam mengambil tindakan yaitu guru, sedangkan peneliti sebagai pengamat. Guru dan peneliti harus bekerjasama saat proses pembelajaran berlangsung. Inti dari penelitian ini terletak pada tindakan yang dibuat kemudian diujicobakan dan dievaluasi, apakah tindakan alternatif ini dapat memecahkan persoalan yang dihadapi dalam pembelajaran.

##### **B. Subjek Penelitian**

Subjek penelitian ini adalah siswa kelas V SD Negeri Podosoko 1 Kecamatan Sawangan, Kabupaten Magelang. Jumlah siswa 24, terdiri dari 7 siswa perempuan dan 17 siswa laki-laki. Bagaiman peran guru kelas V SD Negeri Podosoko 1 dalam membimbing siswa mengikuti pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Learning Cycle* untuk meningkatkan minat dan prestasi kognitif siswa pada mata pelajaran IPA selama mengikuti pembelajaran *Learning Cycle* akan menjadi subyek dalam penelitian ini. Populasi dalam penelitian pelaksanaan pembelajaran melalui model *Learning Cycle* ini adalah siswa kelas V SD Negeri Podosoko 1. Pembelajaran IPA melalui model *Learning Cycle* diharapkan mampu



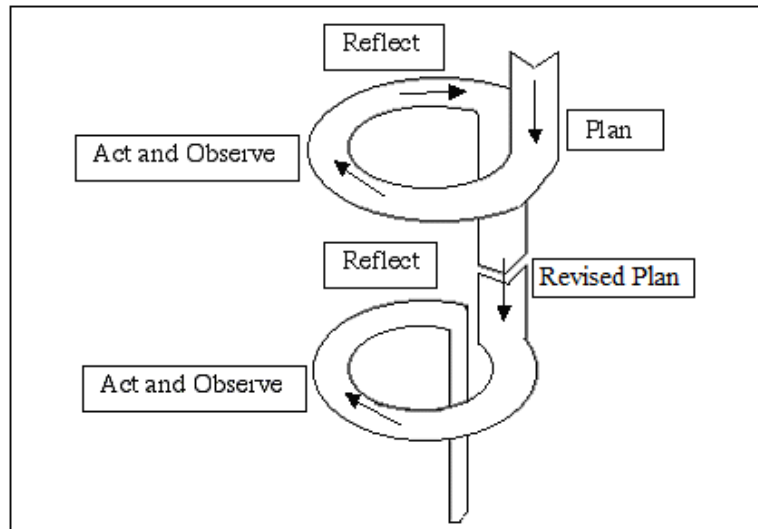
meningkatkan minat dan prestasi kognitif siswa kelas V SD Negeri Podosoko 1, Kecamatan Sawangan, Kabupaten Magelang.

### **C. *Setting Penelitian***

Penelitian ini dilaksanakan di kelas V SD Negeri Podosoko 1 Kecamatan Sawangan Kabupaten Magelang. Penelitian ini digunakan dalam mata pelajaran IPA semester II, dengan standar kompetensi mengenai menerapkan sifat-sifat cahaya dengan membuat suatu karya atau model dan kompetensi dasar mendeskripsikan sifat-sifat cahaya. Objek dalam penelitian ini adalah pelaksanaan proses belajar yang diperoleh berupa meningkatnya minat dan prestasi kognitif belajar IPA dengan penggunaan model pembelajaran *Learning Cycle* di kelas V SD Negeri Podosoko 1 semester genap tahun ajaran 2015/2016.

### **D. *Desain Penelitian***

Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas. Pendekatan yang digunakan adalah pendekatan penelitian deskriptif dimana penelitian tindakan dimulai dari mencari informasi tentang keadaan sesuatu dalam rangka mencari kelemahan dengan mendeskripsikan hal-hal yang terkait dengan kelemahan tersebut, kemudian selama penelitian tindakan berlangsung peneliti mengamati terjadinya tindakan kemudian mendeskripsikan dalam bentuk informasi. Model penelitian yang digunakan adalah model penelitian yang dikembangkan oleh Kemmis dan Taggart (Suharsimi Arikunto, 2010: 132) ada empat bagian yaitu perencanaan, pelaksanaan tindakan, observasi, dan refleksi adalah sebagai berikut.



**Gambar 1. Desain Penelitian Menurut Kemmis dan Taggart**

Secara utuh, tindakan yang diterapkan dalam penelitian tindakan kelas seperti digambarkan dalam bagan, melalui tahapan sebagai berikut:

1. Rencana Tindakan

Dalam tahap ini, peneliti menentukan titik-titik atau fokus peristiwa yang perlu mendapatkan perhatian khusus untuk diamati. Secara rinci sebagai berikut:

- a) Membuat RPP sesuai materi menggunakan model pembelajaran *Learning Cycle* yang disusun oleh peneliti dan diperiksa oleh guru dan dosen pembimbing.
- b) Menjelaskan pada guru tentang pembelajaran IPA dengan menggunakan model *Learning Cycle*.
- c) Mempersiapkan sumber dan media atau alat peraga pembelajaran yang akan digunakan dalam setiap kali pelaksanaan tindakan yang sesuai dengan materi yang akan diajarkan.

- d) Mempersiapkan lembar kerja siswa untuk mengetahui kemampuan kognitif siswa
- e) Mempersiapkan angket minat belajar IPA siswa, lembar observasi minat, dan lembar observasi aktivitas guru dan siswa ketika menggunakan model pembelajaran *Learning Cycle*.

## 2. Tindakan dan Observasi

### a) Tindakan

Tindakan pada siklus I ini dilakukan dengan menggunakan panduan perencanaan dan pelaksanaannya bersifat fleksibel serta terbuka terhadap perubahan-perubahan. Selama proses pembelajaran berlangsung, guru mengajar siswa dengan menggunakan RPP sesuai model pembelajaran *Learning Cycle 5E*. Peneliti mengamati pelaksanaan tindakan dengan menggunakan lembar observasi dan angket yang telah disusun dan dipersiapkan sebelumnya. Adapun pelaksanaan tindakan meliputi langkah-langkah sebagai berikut :

- (1) Pembangkitan minat (*engagement*): Guru memancing siswa dengan pertanyaan-pertanyaan untuk membangkitkan minat belajar dan menjajagi pengetahuan dan wawasan siswa tentang materi yang akan diajarkan.
- (2) Eksplorasi (*exploration*): Guru membimbing siswa melaksanakan percobaan dengan kelompok kecil dan mencatat hasil pengamatan serta ide-ide

(3) Penjelasan (*explanation*): Siswa mempresentasikan/ menjelaskan konsep hasil diskusi dengan kalimat mereka sendiri, guru meminta bukti dan klarifikasi dari penjelasan siswa dan mengarahkan kegiatan diskusi

(4) Elaborasi (*elaboration/extention*): Siswa menerapkan konsep dan keterampilan dalam situasi baru

(5) Evaluasi (*evaluation*): Siswa diberikan soal evaluasi dan bersama dengan guru membuat kesimpulan tentang materi yang telah diajarkan

b) Pengamatan

Tahap pengamatan ini dilaksanakan saat proses pembelajaran berlangsung. Dalam pengamatan yang dilakukan oleh peneliti/pengamat yaitu observasi minat belajar siswa, instrumen tes, observasi minat siswa , dan observasi aktivitas siswa dan guru ketika pembelajaran menggunakan model pembelajaran *Learning Cycle* di dalam kelas.

3. Refleksi

Refleksi dilakukan sebagai upaya untuk menganalisis pembelajaran setelah satu tindakan terpenuhi, termasuk di dalamnya masalah-masalah yang muncul selama pelaksanaan tindakan awal sekaligus dicari solusi masalahnya. Refleksi dilakukan berdasarkan bukti belajar lembar kerja siswa, instrumen tes, angket, kemudian dikaji kembali berkaitan dengan kekurangan yang terjadi selama proses pembelajaran. Pada refleksi diperoleh gambaran dampak dari penerapan tindakan, dan jika hasilnya masih belum sesuai

dengan tujuan, dapat digunakan untuk acuan perencanaan tindakan siklus berikutnya.

Pelaksanaan pada tindakan selanjutnya pada dasarnya sama seperti tahapan yang telah dilaksanakan pada siklus sebelumnya. Pada siklus ini dilakukan perbaikan berdasarkan hasil refleksi pada tindakan sebelumnya.

## **E. Teknik Pengumpulan Data dan Instrumen Penelitian**

### **1. Teknik Pengumpulan Data**

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini adalah angket, observasi, dan tes. Secara rinci sebagai berikut:

#### **a) Angket**

Angket adalah sejumlah pertanyaan tertulis yang digunakan untuk memperoleh informasi dari responden dalam arti laporan tentang pribadinya, atau hal-hal yang ia ketahui (Suharsimi Arikunto, 2010: 194). Dalam penyusunan angket ini peneliti menyusun pernyataan yang dijawab siswa tentang minat belajar pembelajaran IPA setelah dilakukan tindakan.

#### **b) Observasi**

Observasi yang berniali apabila dilaksanakan oleh guru dengan penuh minat, teliti, bersikap objektif, tepat, dan lengkap (Oemar Hamalik, 2003: 107). Dalam penelitian ini pelaksanaan observasi dilaksanakan di kelas V SD Negeri Podosoko 1 Kecamatan Sawangan, Kabupaten Magelang

dengan observer pada saat mengamati minat siswa, aktivitas siswa dan guru.

c) Tes

Tes adalah serentetan pertanyaan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok (Suharsimi Arikunto, 2010: 193). Tes pada penelitian ini digunakan sebagai alat untuk mengetahui kemampuan kognitif belajar siswa.

## 2. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian tindakan kelas ini berupa pedoman observasi, angket, dan tes. Dipilihnya instrumen ini karena peneliti melakukan kegiatan berupa pengumpulan data dan mencatat semua kejadian selama proses pembelajaran IPA berlangsung. Adapun fungsi dari masing-masing instrumen adalah sebagai berikut:

a) Angket

Angket digunakan untuk mengetahui perkembangan minat belajar siswa sesudah tindakan.

**Tabel 2. Kisi-kisi Instrumen Angket Minat Belajar IPA**

No	Aspek yang diamati	Jumlah item	Nomor item
1	Perasaan senang dan bersemangat dalam belajar IPA	4	1,2,3,12
2	Ketertarikan pada suatu hal tentang IPA	5	4,5,6,7,8
3	Merasa terdorong untuk memperhatikan benda atau kegiatan IPA	3	9,10,11
4	Memiliki keterlibatan ketika pembelajaran / aktivitas IPA berlangsung	5	13,14,15,16,17
5	Selalu ingin tahu tentang IPA	3	18,19,20

**Tabel 3. Kisi-kisi Instrumen Observasi Minat Belajar**

No	Aspek yang diamati	Jumlah item	Nomor item
1	Perasaan senang dan bersemangat dalam belajar IPA	3	1,2,3
2	Ketertarikan pada suatu hal tentang IPA	4	4,5,6,7
3	Merasa terdorong untuk memperhatikan benda atau kegiatan IPA	3	8,9,10,
4	Memiliki keterlibatan ketika pembelajaran / aktivitas IPA berlangsung	4	11,12,13,14
5	Selalu ingin tahu tentang IPA	2	15,16

b) Observasi

Lembar observasi digunakan untuk mencatat dan mengamati aktivitas guru maupun aktivitas siswa pada saat proses pembelajaran dengan model *Learning Cycle* berlangsung. Pedoman observasi ini terdiri dari lembar observasi aktivitas guru, dan lembar observasi aktivitas siswa.

c) Tes

Tes yang digunakan pada penelitian ini dilaksanakan pada akhir siklus bertujuan untuk mengetahui prestasi kognitif siswa.

**F. Validasi Instrumen**

Penelitian ini menggunakan validasi konstruk (*construct validity*). Sugiyono (2011: 177) menjelaskan untuk menguji validitas konstruk dapat digunakan pendapat para ahli (*expert judgement*). Penelitian ini meminta ahli (*expert*) untuk meneliti instrumen yang telah disusun. Instrumen dalam penelitian ini dinyatakan valid apabila disetujui dan disahkan oleh ahli yang terkait dalam penelitian ini. Dalam penelitian ini validitas lembar observasi dan angket minat belajar IPA, serta tes hasil belajar siswa dilakukan melalui pendapat ahli (*expert judgement*).

*Expert judgement* lembar observasi minat dan angket minat belajar IPA serta instrumen tes hasil belajar IPA adalah dosen di bidang Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) yaitu Bapak Ikhlasul Ardi Nugroho, M.Pd. Pada saat validasi terdapat beberapa perbaikan pada lembar observasi minat, yaitu lembar observasi dibuat tiap pertemuan dan menambahkan konkrit kegiatan dan mengganti kata kerja yang tidak operasional. Sedangkan untuk angket minat terdapat perbaikan pada skala pengukuran dari yang “Sangat Setuju”, “Setuju”, “Tidak Setuju”, “Kurang Setuju” diubah menjadi “Selalu”, “Sering”, “Kadang-kadang”, “Jarang”. Sedangkan pada instrumen tes hasil belajar tidak ada perbaikan dan instrumen layak digunakan untuk penelitian.

#### **G. Teknik Analisis Data**

Data yang diperoleh dalam penelitian ini berupa data hasil angket minat siswa, hasil observasi pelaksanaan pembelajaran, dan hasil tes.

##### **1. Analisis Data Angket Minat Siswa**

Angket respon siswa terdiri dari pernyataan positif dan pernyataan negatif. Penskoran angket untuk pernyataan positif adalah sebagai berikut: Skor 4 untuk menjawab Selalu, skor 3 untuk menjawab Sering, skor 2 untuk menjawab Kadang-kadang dan skor 1 untuk menjawab Jarang.

Sedangkan untuk pernyataan negatif, penskorannya sebagai berikut: Skor 1 untuk menjawab Selalu, skor 2 untuk menjawab Sering, skor 3 untuk menjawab Kadang-kadang dan skor 4 untuk menjawab Jarang.



Pemberian skor angket minat belajar dalam penelitian ini memiliki rentang dari 20 sampai dengan 80. Untuk menentukan kriteria hasil pengukurannya digunakan klasifikasi berdasarkan rata-rata ideal ( $M_i$ ) dan standar deviasi ideal ( $SD_i$ ). Nilai  $M_i$  dan  $SD_i$  dalam penelitian ini adalah:

$$M_i = (80 + 20)/2 = 30 ; SD_i = (80 - 20)/6 = 10$$

**Tabel 4. Klasifikasi Penilaian Ideal Minat Belajar Siswa  
(Eko Putro Widoyoko, 2009: 238)**

Skor yang diperoleh (X)	Kategori
$X > M_i + 1,8 SD_i$	Sangat Tinggi
$M_i + 0,6 SD_i < X \leq M_i + 1,8 SD_i$	Tinggi
$M_i - 0,6 SD_i < X \leq M_i + 0,6 SD_i$	Sedang
$M_i - 1,8 SD_i < X \leq M_i - 0,6 SD_i$	Rendah
$X \leq M_i - 1,8 SD_i$	Sangat Rendah

Sehingga diperoleh batasan interval sebagai berikut.

**Tabel 5. Klasifikasi Hasil Persentase Skor Angket Minat Belajar Siswa**

Skor yang diperoleh (X)	Kategori
$X > 48$	Sangat Tinggi
$36 < X \leq 48$	Tinggi
$24 < X \leq 36$	Sedang
$12 < X \leq 24$	Rendah
$X \leq 12$	Sangat Rendah

## 2. Analisis Data Observasi Minat Siswa

Lembar ini digunakan untuk mengamati minat siswa selama kegiatan penelitian, sebagai upaya untuk memperkuat data hasil angket minat siswa. Lembar observasi ini diisi oleh peneliti dalam pengamatan. Data proses pembelajaran yang diperoleh dengan lembar observasi minat belajar siswa yang diberi nilai 1 jika terlaksana dan 0 jika tidak terlaksana. Skor yang diperoleh selanjutnya diubah menjadi persentase observasi minat belajar siswa.

### 3. Analisis Data Observasi Keterlaksanaan *Learning Cycle*

Observasi keterlaksanaan menggunakan lembar observasi keterlaksanaan *Learnig Cycle*. Lembar ini digunakan untuk mengamati guru selama kegiatan penelitian, sebagai upaya untuk mengetahui sejauh mana tindakan yang dapat menghasilkan perubahan yang dikehendaki peneliti. Lembar observasi ini diisi oleh peneliti dalam pengamatan. Data proses pembelajaran yang diperoleh dengan lembar observasi pelaksanaan pembelajaran yang diberi nilai 1 jika terlaksana dan 0 jika tidak terlaksana. Skor yang diperoleh selanjutnya diubah menjadi persentase keterlaksanaan *Learning Cycle*.

### 4. Hasil Tes

Hasil tes ditentukan berdasarkan pedoman penilaian yang telah dibuat peneliti, kemudian dihitung nilai yang diperoleh dari masing-masing siswa. Untuk mengetahui ada tidaknya peningkatan nilai siswa pada materi dengan menghitung rata-rata nilai siswa dan persentase siswa yang memperoleh nilai lebih dari atau sama dengan KKM yang ditentukan yaitu 70. Adapun untuk menghitung persentase siswa yang mencapai KKM digunakan rumus:

$$\text{Persentase} = \frac{\text{banyaknya siswa yang mencapai KKM}}{\text{banyaknya siswa kelas}} \times 100\%$$

## H. Kriteria Keberhasilan

Indikator keberhasilan dalam penelitian tindakan kelas ini antara lain sebagai berikut.

1. Minat belajar siswa tercapai, jika persentase minat belajar siswa dengan kategori minat tinggi mencapai  $\geq 70\%$  dari jumlah siswa di kelas V SD Negeri Podosoko 1 Sawangan Magelang.

2. Prestasi kognitif siswa di kelas tercapai, jika hasil belajar kognitif siswa mengalami peningkatan dengan hasil belajar kognitif mencapai batas  $KKM \geq 70$  sebanyak  $\geq 80\%$  dari jumlah siswa di kelas V SD Negeri Podosoko 1 Sawangan Magelang.

## **BAB IV**

### **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

#### **A. Hasil Penelitian**

##### **1. Deskripsi Pra Tindakan**

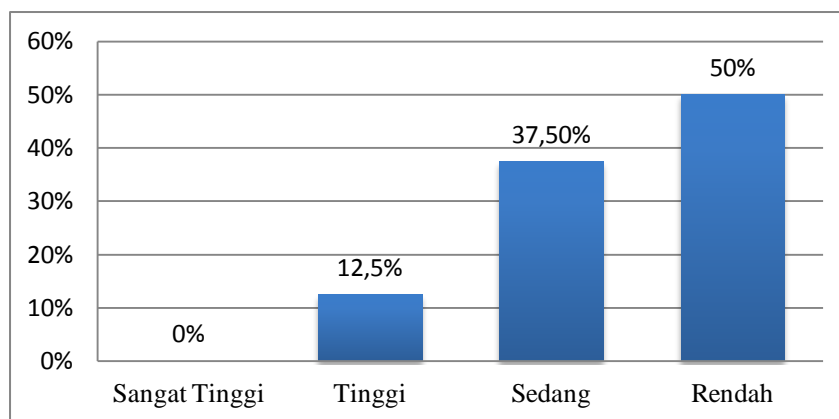
Penelitian tindakan kelas ini diawali dengan melakukan observasi pembelajaran di kelas V SD Negeri Podosoko 1. Hasil observasi menunjukkan bahwa beberapa minat belajar siswa pada pembelajaran IPA masih rendah. Berdasarkan hasil observasi diketahui bahwa siswa terlibat lebih banyak pasif ketika proses pembelajaran berlangsung di dalam kelas antara lain siswa kurang tertarik memperhatikan guru dan terlihat masih asyik mengobrol dengan temannya ketika guru menjelaskan. Keinginan siswa dalam menjawab pertanyaan juga masih kurang. Sebelum melakukan tindakan penelitian, siswa dibagikan angket minat untuk mengetahui seberapa besar minat belajar siswa pada pelajaran IPA. Berikut ini merupakan hasil perolehan angket minat belajar IPA pada pra tindakan.

**Tabel 6. Hasil Perolehan Angket Minat Belajar IPA Pra Tindakan**

<b>No</b>	<b>Kriteria</b>	<b>Jumlah Siswa</b>	<b>Persentase (%)</b>
1	Sangat Tinggi	0	0
2	Tinggi	3	12,5
3	Sedang	9	37,5
4	Rendah	12	50
5	Sangat Rendah	0	0
<b>Rata-rata Skor = 24 (Kategori Rendah)</b>			

Berdasarkan tabel 6. menunjukkan bahwa 50% atau 12 siswa memiliki minat belajar IPA yang rendah, memiliki 37,5% atau 9 siswa minat belajar sedang terhadap mata pelajaran IPA, dan hanya 12,5% atau 3 siswa yang memiliki minat

belajar yang tinggi terhadap mata pelajaran IPA. Sedangkan rata-rata skor minat belajar IPA secara keseluruhan sebesar 24 dikategorikan rendah. Adapun gambaran secara diagram adalah sebagai berikut,



**Gambar 2. Diagram Persentase Minat Belajar Pra Tindakan**

Selain itu, prestasi belajar kognitif peserta didik juga masih rendah. Hal tersebut dibuktikan dengan nilai IPA pada Ulangan Tengah Semester II adalah sebagai berikut.

**Tabel 7. Prestasi Belajar Kognitif siswa pada UTS Semester 2 (Pra-Tindakan)**

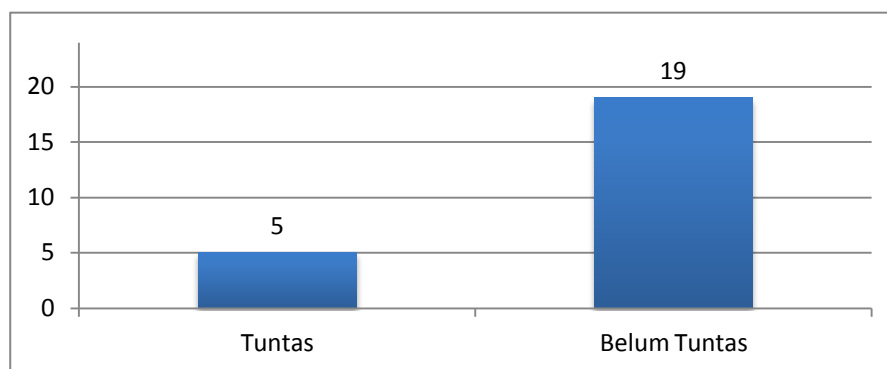
No.	Inisial Nama	Nilai	Keterangan
1	AN	65	Belum Tuntas
2	AER	60	Belum Tuntas
3	AE	55	Belum Tuntas
4	AZF	75	Tuntas
5	AR	70	Tuntas
6	AG	45	Belum Tuntas
7	AI	65	Belum Tuntas
8	BAA	55	Belum Tuntas
9	F	40	Belum Tuntas
10	GSA	65	Belum Tuntas
11	HAR	60	Belum Tuntas
12	IAP	75	Tuntas
13	IM	60	Belum Tuntas
14	J	55	Belum Tuntas
15	LHN	80	Tuntas
16	MK	65	Belum Tuntas

No.	Inisial Nama	Nilai	Keterangan
17	MQ	45	Belum Tuntas
18	AT	35	Belum Tuntas
19	RG	65	Belum Tuntas
20	R	60	Belum Tuntas
21	RM	65	Belum Tuntas
22	RA	75	Tuntas
23	SCA	45	Belum Tuntas
24	VRV	55	Belum Tuntas
<b>Jumlah</b>		<b>1435</b>	
<b>Rata-rata</b>		<b>59,79</b>	
<b>Nilai Tertinggi</b>		<b>80</b>	
<b>Nilai Terendah</b>		<b>35</b>	

**Tabel 8. Hasil Ketuntasan UTS Semester 2 (Pra-Tindakan)**

No	Ketuntasan	Frekuensi	Persentase (%)
1	Tuntas	5	20,83
2	Belum Tuntas	19	79,17
<b>Total</b>		<b>24</b>	<b>100,0</b>

Berdasarkan tabel 8. prestasi belajar kognitif siswa kelas V pada Ulangan Tengah semester 2 dapat dilihat bahwa sebagian siswa belum mencapai nilai KKM. Dari 24 siswa, hanya 5 siswa yang mencapai KKM yaitu  $\geq 70$  dan sisanya 19 siswa nilainya belum mencapai KKM. Adapun gambaran secara diagram hasil belajar kognitif siswa adalah sebagai berikut,



**Gambar 3. Diagram Hasil Belajar Kognitif Pra Tindakan**

Hasil observasi menunjukkan bahwa media dan metode pembelajaran guru kurang bervariasi, terkadang guru masih menggunakan metode ceramah pada materi yang seharusnya dilakukan percobaan atau praktikum. Hal ini membuat pembelajaran kurang efektif dan berdampak pada minat siswa.

Pembelajaran IPA kurang menarik siswa dan interaksi antara siswa dan guru kurang maksimal. Oleh sebab itu, penelitian ini dilakukan untuk meningkatkan minat belajar siswa dengan menggunakan model pembelajaran *Learning Cycle* yang pada tahap awalnya berkaitan dengan pembangkitan minat yang akan ditingkatkan. Sehingga dengan model *Learning Cycle* ini dapat meningkatkan minat belajar IPA dan prestasi kognitif siswa.

## **2. Deskripsi Pelaksanaan Tindakan**

Penelitian ini terdiri dari dua siklus, yaitu siklus I dan siklus II. Setiap siklus dilaksanakan sebanyak tiga kali pertemuan. Pelaksanaan tindakan dimulai sejak tanggal 25 April sampai 11 Mei 2016. Berikut pemaparan hasil penelitian siklus I dan siklus II.

### **a) Siklus I**

#### **(1) Perencanaan**

Pada tahap awal yang dilakukan peneliti adalah perencanaan. Kegiatan perencanaan ini bertujuan untuk merencanakan dan menyiapkan segala sesuatu yang diperlukan dalam pembelajaran. Hal-hal yang dilakukan dalam tahap perencanaan ini antara lain sebagai berikut,

- (a) Menetapkan Standar Kompetensi (SK) dan Kompetensi Dasar (KD) yang akan digunakan dalam penelitian yaitu SK 6.

Menerapkan sifat-sifat cahaya melalui kegiatan membuat suatu karya/model dengan KD 6.1 Mendeskripsikan sifat-sifat cahaya.

- (b) Menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dengan menggunakan sintaks pada model *Learning Cycle* sebagai pedoman dalam pembelajaran di kelas.
- (c) Membuat Lembar Kerja Siswa untuk tiga pertemuan pada siklus I sebagai petunjuk dan panduan peserta didik dalam melakukan pembelajaran
- (d) Menyusun dan mempersiapkan angket minat dan lembar observasi minat belajar untuk siswa
- (e) Menyusun lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran dengan model *Learning Cycle* bagi siswa dan guru yang mengacu pada RPP
- (f) Mempersiapkan alat, bahan, dan media yang dibutuhkan dalam pembelajaran pada siklus I

## **(2) Tindakan**

Pelaksanaan tindakan dalam penelitian ini dilakukan oleh guru kelas V SD Negeri Podosoko 1 dan peneliti bertindak sebagai observer atau pengamat. Siklus I dilaksanakan selama 6 jam pelajaran dalam 3 kali pertemuan. Berikut ini merupakan deskripsi dari pelaksanaan tindakan siklus I.



### **(a) Pertemuan Pertama**

Pertemuan pertama dilaksanakan pada Senin, 25 April 2016 selama 2 jam pelajaran (2 x 35 menit) yaitu dimulai pukul 08.10 – 09.20 WIB. Proses pembelajaran terbagi menjadi 5 tahap yaitu *engagement*, *exploration*, *explanation*, *elaboration*, dan *evaluation* sesuai dengan model pembelajaran yang digunakan. Materi yang disampaikan pada pertemuan pertama adalah sifat cahaya dapat merambat lurus dan dapat menembus benda bening.

Pada tahap *engagement* berlangsung selama 10 menit yaitu dari pukul 07.30-07.40 WIB. Tahap *engagement* ini adalah tahap awal pada pembelajaran *Learning Cycle* yang berfungsi untuk membangkitkan minat dari peserta didik. Kegiatan pada tahap *engagement* ini antara lain adalah guru mengucapkan salam dan membuka pelajaran. Guru memberikan motivasi dengan menanyakan kabar peserta didik. Kemudian guru memberikan apersepsi dengan mengajak siswa bersama-sama menyanyikan lagu “Burung Hantu” (Lampiran C.1 Gambar 16). Setelah selesai bernyanyi guru membahas lirik lagu yang berkaitan dengan materi yaitu cahaya. Guru memberikan pertanyaan-pertanyaan kepada siswa untuk membangun pengetahuan awal siswa. Sebagian besar peserta didik antusias saat menjawab pertanyaan dari guru. Kemudian guru menyampaikan tujuan pembelajaran dengan menuliskannya pada papan tulis (Lampiran C.1 Gambar 17).

Tahap kedua yaitu *exploration* yaitu tahap peserta didik mulai bereksplorasi untuk melakukan pengamatan pada sebuah kegiatan atau percobaan. Pada tahap ini siswa dibagi menjadi 6 kelompok dimana masing-masing kelompok terdiri dari 3-4 anak. Tiap kelompok mendapatkan Lembar Kerja Siswa (LKS) untuk panduan melakukan percobaan menemukan sifat cahaya merambat lurus menggunakan 3 karton yang dilubangi dan diletakkan sejajar kemudian pada salah satu ujung karton salah satu siswa menyinari dengan senter dan siswa lain mengintip rambatan cahaya senter pada ujung karton yang lain (Lampiran C.1 Gambar 18). Percobaan kedua yaitu untuk menemukan sifat cahaya dapat menembus benda bening. Siswa pada tiap kelompok menyinari beberapa benda bening dan gelap kemudian mengklasifikasikan benda mana saja yang dapat ditembus cahaya (Lampiran C.1 Gambar 19).

Pada tahap yang ketiga adalah *explanation* yaitu tahapan dimana peserta didik dalam kelompok melakukan diskusi dari pengamatan yang telah dilakukan. Peserta didik mencatat hasil pengamatan ke dalam tabel hasil pengamatan yang telah disediakan LKS 1.

Pada tahap keempat adalah *elaboration* yaitu tahapan mengaplikasikan konsep-konsep dengan peserta didik mengerjakan pertanyaan-pertanyaan pada LKS 1 berdasarkan pengamatan pada percobaan yang telah dilaksanakan sebelumnya (Lampiran C.1 Gambar 21). Peserta didik berdiskusi untuk menjawab pertanyaan yang ada pada

LKS 1 dengan menerapkan konsep yang telah dipelajari (Lampiran C.1 Gambar 20). Kemudian guru meminta perwakilan kelompok untuk mempresentasikan kegiatan hasil diskusi LKS 1 di depan kelas (Lampiran C.1 Gambar 22). Guru juga berperan mengkonfirmasi pada setiap jawaban hasil diskusi peserta didik.

Tahap yang terakhir adalah *evaluation* yaitu tahap menyimpulkan dari pembelajaran yang telah dilakukan. Pada tahap ini peserta didik menarik kesimpulan pada kegiatan yang telah dilakukan dengan menuliskannya pada LKS 1. Kemudian bersama dengan guru, siswa menyimpulkan proses pembelajaran yang telah dilakukan pada pertemuan pertama di siklus I. Selanjutnya guru menyampaikan materi untuk pertemuan berikutnya yaitu mengenai sifat cahaya dapat dipantulkan sekaligus mengenal sifat bayangan pada berbagai macam cermin, kemudian guru menutup pelajaran dan mengucapkan salam.

#### **(b) Pertemuan Kedua**

Pertemuan kedua dilaksanakan pada Jumat, 29 April 2016 selama 2 jam pelajaran (2 x 35 menit) yaitu dimulai pukul 07.30 - 08.40 WIB. Proses pembelajaran terbagi menjadi 5 tahap yaitu *engagement*, *exploration*, *explanation*, *elaboration*, dan *evaluation* sesuai dengan model pembelajaran yang digunakan. Materi yang disampaikan pada pertemuan kedua adalah sifat cahaya dapat dipantulkan dan sifat cahaya yang mengenai cermin datar dan cermin lengkung (cekung atau cembung).

Pada tahap pembukaan yang pertama adalah tahap *engagement* yaitu guru mulai membuka pelajaran dengan mengucapkan salam, bertegur sapa menanyakan kabar, serta menanyakan siapa peserta didik yang tidak hadir. Kemudian, guru memberikan apersepsi dengan demonstrasi pemantulan bayangan pada cermin (Lampiran C.1 Gambar 25). Guru bertanya jawab dengan siswa apa yang menyebabkan bayangan dapat terpantul pada cermin. Beberapa siswa antusias menjawab pertanyaan dari guru. Kemudian untuk membangun pengetahuan awal siswa, guru juga mendorong siswa untuk mengaitkan peristiwa pemantulan pada kehidupan sehari-hari. Kemudian guru menyampaikan tujuan pembelajaran dengan menuliskannya pada papan tulis (Lampiran C.1 Gambar 26).

Tahap kedua yaitu *exploration* yaitu tahap peserta didik mulai bereksplorasi untuk melakukan pengamatan pada sebuah kegiatan atau percobaan. Pada tahap ini siswa dibagi menjadi 6 kelompok dimana masing-masing kelompok terdiri dari 3-4 anak. Tiap kelompok mendapatkan Lembar Kerja Siswa (LKS) untuk panduan melakukan percobaan menemukan sifat cahaya dapat dipantulkan yaitu dengan memantulkan cahaya senter pada cermin (Lampiran C.1 Gambar 27). Percobaan kedua yaitu menemukan sifat-sifat bayangan pada cermin datar dan cermin lengkung (cekung dan cembung) (Lampiran C.1 Gambar 28). Pada percobaan, guru membimbing peserta didik dalam setiap kelompok dengan menghampiri masing-masing meja kelompok

untuk memantau kerja peserta didik (Lampiran C.1 Gambar 30). Guru sebagai fasilitator apabila peserta didik menemui kesulitan dalam percobaan. Masih ada beberapa peserta didik yang belum paham untuk memahami sifat-sifat bayangan yang terpantul pada cermin. Sehingga guru harus menjelaskan dan memberikan contoh kepada peserta didik dalam kelompok yang mengalami kesulitan. Pada saat melakukan percobaan peserta didik dalam kelompok saling bekerja sama dan berdiskusi untuk menyelesaikan tugas yang diberikan oleh guru (Lampiran C.1 Gambar 29).

Tahap yang ketiga adalah *exploration*, pada tahap ini peserta didik yang masih dalam kelompok masing-masing mencatat hasil percobaan mereka mengenai sifat cahaya dapat dipantulkan dan sifat-sifat bayangan pada cermin datar, cermin cekung, dan cermin cembung pada tabel yang sudah disediakan pada LKS 2.

Tahap selanjutnya adalah *elaboration*, tahapan mengaplikasikan konsep-konsep dengan siswa mengerjakan pertanyaan-pertanyaan pada LKS 2 berdasarkan pengamatan pada percobaan yang telah dilaksanakan sebelumnya. Peserta didik berdiskusi untuk menjawab pertanyaan yang ada pada LKS 2 dengan menerapkan konsep yang telah dipelajari. Kemudian guru meminta perwakilan kelompok mempresentasikan hasil percobaan mereka mengenai hasil diskusinya di depan kelas secara bergantian. Setelah peserta didik mempresentasikan peserta didik yang

lain memberikan apresiasi dengan tepuk tangan. Kemudian guru memberikan konfirmasi mengenai percobaan yang telah dilakukan.

Tahap terakhir yaitu penutup adalah *evaluation* yang berlangsung selama 10 menit, pada tahap ini peserta didik mulai menarik kesimpulan dari percobaan yang telah dilakukan dengan menuliskannya ke dalam LKS 2. Guru meminta perwakilan peserta didik untuk membacakan hasil kesimpulan yang telah dibuat. Kemudian bersama dengan guru, siswa menyimpulkan proses pembelajaran yang telah dilakukan pada pertemuan pertama di siklus I. Setelah siswa mengumpulkan LKS 2, guru menyampaikan informasi mengenai materi berikutnya yang akan disampaikan yaitu tentang sifat cahaya dapat dibiaskan dan dapat diuraikan yang kemudian selanjutnya akan diadakan tes evaluasi dengan materi yang sudah disampaikan pada pertemuan sebelumnya. Guru menutup pelajaran dengan salam dan berdoa.

### **(c) Pertemuan Ketiga**

Pertemuan ketiga dilaksanakan pada Sabtu, 30 April 2016 selama 2 jam pelajaran (2 x 35 menit) yaitu dimulai pukul 07.30 - 08.40 WIB. Proses pembelajaran terbagi menjadi 5 tahap yaitu *engagement*, *exploration*, *explanation*, *elaboration*, dan *evaluation* sesuai dengan model pembelajaran yang digunakan. Materi yang disampaikan pada pertemuan ketiga adalah sifat cahaya dapat dibiaskan dan sifat cahaya dapat diuraikan.

Pada tahap pembukaan yang pertama adalah tahap *engagement* yaitu guru mulai membuka pelajaran dengan mengucapkan salam, bertegur sapa menanyakan kabar, serta menanyakan siapa peserta didik yang tidak hadir. Kemudian, guru memberikan apersepsi dengan mengajak siswa menyanyikan lagu “Pelangi”. Setelah selesai bernyanyi guru membahas lirik lagu yang berkaitan dengan sifat cahaya pada peristiwa terjadinya pelangi. Guru memberikan pertanyaan-pertanyaan kepada siswa untuk membangun pengetahuan awal siswa. Sebagian besar peserta didik antusias saat menjawab pertanyaan dari guru. Kemudian guru menyampaikan tujuan pembelajaran dengan menuliskannya pada papan tulis.

Tahap kedua yaitu *exploration* yaitu tahap peserta didik mulai bereksplorasi untuk melakukan pengamatan pada sebuah kegiatan atau percobaan. Pada tahap ini siswa dibagi menjadi 6 kelompok dimana masing-masing kelompok terdiri dari 3-4 anak. Tiap kelompok mendapatkan Lembar Kerja Siswa (LKS) untuk panduan melakukan percobaan menemukan sifat cahaya dapat dibiaskan yaitu dengan kegiatan menyelupkan pensil dan koin ke dalam gelas dan mangkok (Lampiran C.1 Gambar 32). Percobaan kedua yaitu menemukan sifat cahaya dapat diuraikan yaitu siswa diajak keluar kelas dan tetap berkelompok, kemudian tiap kelompok mengamati hasil pemantulan cermin yang dicelupkan ke dalam baskom berisi air (Lampiran C.1 Gambar 34). Pada percobaan, guru membimbing peserta didik dalam

setiap kelompok dengan menghampiri masing-masing kelompok untuk memantau kerja peserta didik (Lampiran C.1 Gambar 36). Guru sebagai fasilitator apabila peserta didik menemui kesulitan dalam percobaan. Pada saat melakukan percobaan peserta didik dalam kelompok saling bekerja sama dan berdiskusi untuk menyelesaikan tugas yang diberikan oleh guru (Lampiran C.1 Gambar 33).

Tahap yang ketiga adalah *exploration*, pada tahap ini peserta didik yang masih dalam kelompok masing-masing mencatat hasil percobaan mereka mengenai sifat cahaya dapat dipantulkan dan dapat diuraikan pada tabel yang sudah disediakan pada LKS 3.

Tahap selanjutnya adalah *elaboration*, pada tahap ini siswa mengerjakan pertanyaan-pertanyaan yang ada di LKS 3. Dengan menerapkan konsep-konsep yang telah mereka dapatkan peserta didik sebagian sudah memahami dan dapat menjawab pertanyaan dengan tepat. Guru bertugas mengawasi dan melihat peserta didik saat proses menjawab soal-soal di LKS 3. Kemudian guru meminta perwakilan siswa dalam kelompok untuk membacakan hasil jawaban diskusi pertanyaan di LKS 3. Setelah peserta didik mempresentasikan, peserta didik yang lain memberikan apresiasi dengan tepuk tangan. Peserta didik dari kelompok lain diperkenankan untuk memberikan tanggapan apabila jawabannya berbeda, namun tidak ada yang menanggapi karena jawabannya sudah sama. Guru memberikan konfirmasi mengenai percobaan yang telah dilakukan.



Tahap terakhir yaitu penutup adalah *evaluation*, pada tahap ini peserta didik mulai menarik kesimpulan dari percobaan yang telah dilakukan dengan menuliskannya ke dalam LKS 3. Guru meminta perwakilan siswa untuk membacakan hasil kesimpulan yang telah dibuat. Kemudian peserta didik mengumpulkan LKS 3, setelah itu guru membagikan soal evaluasi dan mengisi angket minat siswa untuk dikerjakan siswa secara jujur dan mandiri (Lampiran C.1 Gambar 37). Setelah semua siswa selesai dan mengumpulkan soal evaluasi, guru mengajak siswa untuk menyanyikan lagu pelangi. Guru menutup pelajaran dengan salam dan berdoa.

### **(3) Hasil Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran dengan Model**

#### ***Learning Cycle* pada Siklus I**

Observasi juga dilakukan untuk mengetahui keterlaksanaan proses pembelajaran dengan model *Learning Cycle* yang dilakukan. Tahapan yang diobservasi sesuai dengan sintaks yang terdapat pada RPP yang telah dilaksanakan pada setiap pertemuannya. Tahapan *Learning Cycle* yang diamati antara lain adalah *engagement*, *exploration*, *explanation*, *elaboration*, dan *evaluation*. Data hasil observasi keterlaksanaan pembelajaran dengan model *Learning Cycle* kemudian dianalisis untuk memperoleh persentase pada masing-masing tahapan. Analisis dilakukan dengan memberikan skor 1 untuk aspek yang diamati jika muncul dan skor 0 jika tidak muncul. Keterlaksanaan pembelajaran dengan model *Learning Cycle* pada siklus I. Tabel 9. Berikut adalah data persentase

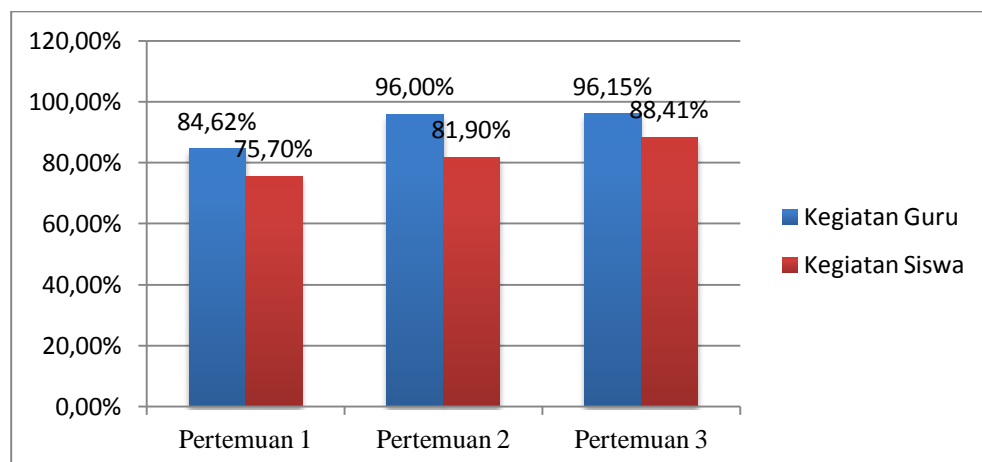
keterlaksanaan masing-masing tahapan pada pembelajaran dengan model *Learning Cycle* pada siklus I.

**Tabel 9. Data Persentase Keterlaksanaan Model *Learning Cycle* Siklus I**

Pertemuan ke-	Kegiatan	Tahapan	Jumlah Skor	Persentase Keterlaksanaan (%)
I	Kegiatan Guru	<i>Engagement</i>	7	100
		<i>Exploration</i>	4	100
		<i>Explanation</i>	3	60
		<i>Elaboration</i>	3	20
		<i>Evaluation</i>	5	83
	<b>Total</b>		<b>22</b>	<b>84,62</b>
	Kegiatan Siswa	<i>Engagement</i>	6,7	95,71
		<i>Exploration</i>	3,7	92,50
		<i>Explanation</i>	1,6	32
		<i>Elaboration</i>	3	75
		<i>Evaluation</i>	5	83,33
	<b>Total</b>		<b>20</b>	<b>75,70</b>
II	Kegiatan Guru	<i>Engagement</i>	6	100
		<i>Exploration</i>	4	100
		<i>Explanation</i>	4	80
		<i>Elaboration</i>	4	100
		<i>Evaluation</i>	6	100
	<b>Total</b>		<b>24</b>	<b>96</b>
	Kegiatan Siswa	<i>Engagement</i>	5,8	96,67
		<i>Exploration</i>	3,8	95
		<i>Explanation</i>	2,1	42
		<i>Elaboration</i>	3,5	87,50
		<i>Evaluation</i>	5,3	88,33
	<b>Total</b>		<b>20,5</b>	<b>81,90</b>
III	Kegiatan Guru	<i>Engagement</i>	7	100
		<i>Exploration</i>	4	100
		<i>Explanation</i>	4	80
		<i>Elaboration</i>	4	100
		<i>Evaluation</i>	6	100
	<b>Total</b>		<b>25</b>	<b>96,15</b>
	Kegiatan Siswa	<i>Engagement</i>	6,9	98,57
		<i>Exploration</i>	3,9	97,50
		<i>Explanation</i>	2,8	56
		<i>Elaboration</i>	3,6	90
		<i>Evaluation</i>	6	100
	<b>Total</b>		<b>24</b>	<b>88,41</b>

Berdasarkan hasil keterlaksanaan model *Learning Cycle* pada siklus I pada Tabel 9. terlihat bahwa semua sintaks pada setiap tahapan *Learning Cycle* terlaksana dengan cukup baik, dengan persentase

keterlaksanaan pada kegiatan guru pada pertemuan pertama terlaksana 84,62 %, pertemuan kedua 96%, dan pertemuan ketiga 96,15% dan persentase keterlaksanaan pada kegiatan siswa pada pertemuan pertama terlaksana 75,70%, pertemuan kedua 81,90%, dan pertemuan ketiga 88,41%. Hal tersebut berarti guru dan siswa melaksanakan setiap tahapan *Learning Cycle* dimulai dari *engagement*, *exploration*, *explanation*, *elaboration*, dan *evaluation* dengan baik sesuai dengan RPP yang telah disusun, hanya saja pada tahap *expalination* belum terlaksana dengan maksimal, namun persentase keterlaksanaan mengalami peningkatan dari pertemuan 1 ke pertemuan 2 dan pertemuan 3. Diagram keterlaksanaan model *Learning Cycle* pada siklus I dapat digambarkan dalam bentuk diagram sebagai berikut.



**Gambar 4. Diagram Persentase Keterlaksanaan Model *Learning Cycle* pada Siklus I**

#### **(4) Hasil Observasi dan Angket Minat Belajar IPA Siswa pada Siklus I**

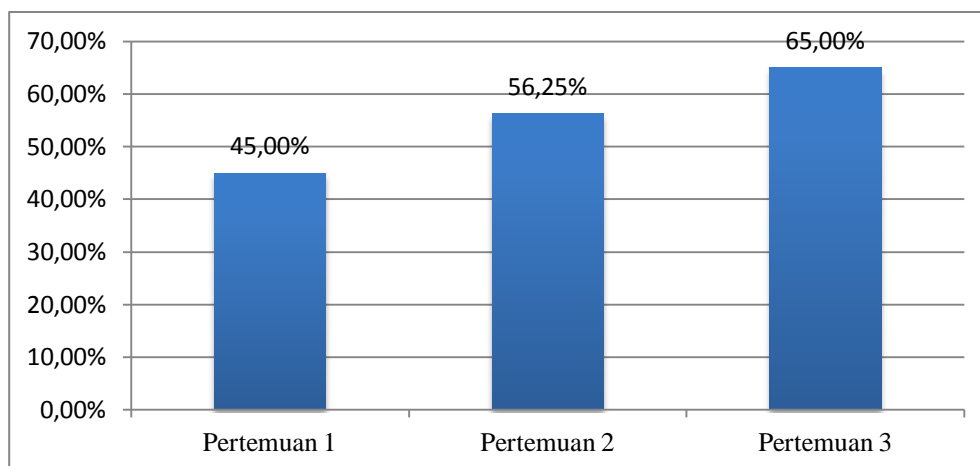
Observer mengamati proses pembelajaran dari awal sampai akhir proses pembelajaran. Observasi dilakukan untuk mengetahui minat belajar IPA siswa yang meliputi aspek perasaan senang, ketertarikan siswa, perhatian siswa, keterlibatan siswa. Dari hasil observasi minat belajar IPA siswa diketahui bahwa ketertarikan siswa dalam mengikuti pembelajaran masih kurang. Hal ini dilihat pada proses pembelajaran berlangsung. Keingintahuan siswa masih kurang dalam mengajukan pertanyaan, hanya sebagian siswa yang aktif bertanya dan sebagian besar siswa masih ramai sendiri saat proses pembelajaran berlangsung. Kontribusi siswa saat diskusi kelompok juga masih kurang dan masih terlihat sebagian siswa yang mengganggu temannya.

Data hasil observasi minat belajar IPA siswa dianalisis untuk memperoleh persentase pada masing-masing tahapan. Analisis dilakukan dengan memberikan skor 1 untuk aspek yang diamati jika muncul dan skor 0 jika tidak muncul. Data hasil observasi minat belajar IPA siswa pada siklus I dapat dilihat pada tabel berikut.

**Tabel 10. Hasil Observasi Minat Belajar IPA Siswa pada Siklus I**

No	Aspek yang Diamati	Skor		
		Pertemuan 1	Pertemuan 2	Pertemuan 3
1	Perasaan senang	1,6	1,8	2
2	Ketertarikan siswa	2,7	2,9	3
3	Perhatian siswa	1,1	1,6	2
4	Keterlibatan siswa	1,4	2	2,5
5	Keingintahuan siswa	0,4	0,7	0,9
Jumlah		7,2	9	10,4
Persentase (%)		45	56,25	65

Berdasarkan tabel 10, dapat diketahui bahwa persentase hasil observasi minat belajar IPA siswa meningkat dari pertemuan 1 ke pertemuan 2 dan kemudian ke pertemuan 3. Diagram persentase hasil observasi minat belajar IPA siswa pada siklus I dapat digambarkan dalam bentuk diagram sebagai berikut.



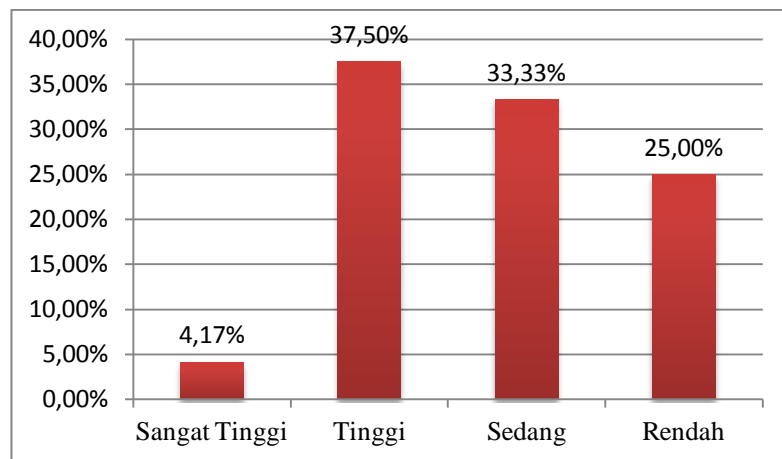
**Gambar 5. Diagram Persentase Hasil Observasi Minat Belajar IPA siswa pada Siklus I**

Sedangkan hasil angket berupa data diperoleh dari angka dari setiap siswa dan skor siswa diperoleh dengan mengakumulasikan masing-masing skor pada setiap pertanyaan yang dijawab siswa kemudian ditemukan rata-ratanya (Lampiran B.2). Berikut adalah tabel hasil pengkategorian angket minat belajar IPA siswa pada siklus I.

**Tabel 11. Hasil Angket Minat Belajar IPA Siswa pada Siklus I**

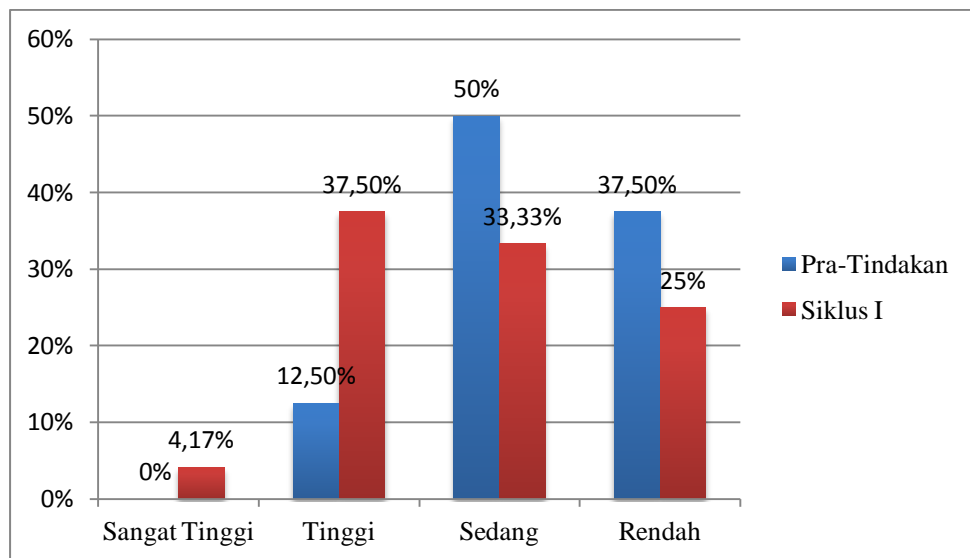
No	Kriteria	Jumlah Siswa	Persentase (%)
1	Sangat Tinggi	1	4,17
2	Tinggi	9	37,5
3	Sedang	8	33,33
4	Rendah	6	25
5	Sangat Rendah	0	0
<b>Rata-rata Skor = 36,5 (Kategori Tinggi)</b>			

Berdasarkan tabel 11. menunjukkan bahwa 25% atau 6 siswa memiliki minat belajar IPA yang rendah, 33,33% atau 8 siswa memiliki minat belajar sedang terhadap mata pelajaran IPA, dan 37,5% atau 9 siswa yang memiliki minat belajar yang tinggi, serta 4,17% atau 1 siswa memiliki minat sangat tinggi terhadap mata pelajaran IPA. Sedangkan rata-rata skor minat belajar IPA secara keseluruhan sebesar 36,5 dikategorikan tinggi. Adapun gambaran secara diagram adalah sebagai berikut.



**Gambar 6. Diagram Persentase Minat Belajar IPA pada Siklus I**

Adapun gambaran diagram perbandingan persentase minat pra-tindakan dengan siklus I adalah sebagai berikut.



**Gambar 7. Diagram Perbandingan Persentase Minat antara Pra-Tindakan dengan Siklus I**

#### (5) Prestasi Belajar Kognitif Siswa pada Siklus I

Pada siklus ke-1 dari tes evaluasi pada mata pelajaran IPA dengan menggunakan model pembelajaran *Learning Cycle* di kelas V SD Negeri Podosoko 1 diperoleh hasil sebagai berikut.

**Tabel 12. Prestasi Belajar Kognitif Siswa Siklus I**

No.	Inisial Nama	Nilai	Keterangan
1	AN	75	Tuntas
2	AER	70	Tuntas
3	AE	65	Belum Tuntas
4	AZF	80	Tuntas
5	AR	75	Tuntas
6	AG	65	Belum Tuntas
7	AI	70	Tuntas
8	BAA	60	Belum Tuntas
9	F	45	Belum Tuntas
10	GSA	80	Tuntas
11	HAR	85	Tuntas
12	IAP	90	Tuntas
13	IM	75	Tuntas
14	J	95	Tuntas
15	LHN	85	Tuntas
16	MK	70	Tuntas

No.	Inisial Nama	Nilai	Keterangan
17	MQ	55	Belum Tuntas
18	AT	40	Belum Tuntas
19	RG	75	Tuntas
20	R	65	Belum Tuntas
21	RM	75	Tuntas
22	RA	80	Tuntas
23	SCA	70	Tuntas
24	VRV	70	Tuntas
<b>Jumlah</b>		<b>1715</b>	
<b>Rata-rata</b>		<b>71,46</b>	
<b>Nilai Tertinggi</b>		<b>95</b>	
<b>Nilai Terendah</b>		<b>40</b>	

Berdasarkan tabel 12. diketahui bahwa nilai rata-rata kelas sebesar 71,46 dengan perolehan nilai tertinggi adalah 95 dan nilai terendah adalah 40. Selain itu, tabel tersebut menunjukkan bahwa sebanyak 17 siswa (70,83% dari jumlah siswa) telah mendapatkan nilai sama atau lebih dari KKM, dan sebanyak 7 siswa (29,17% dari jumlah siswa) nilainya masih belum mencapai KKM. Data perbandingan hasil belajar kognitif siswa kelas V SD Negeri Podosoko 1 antara pra-tindakan dengan siklus I dapat dilihat pada tabel berikut.

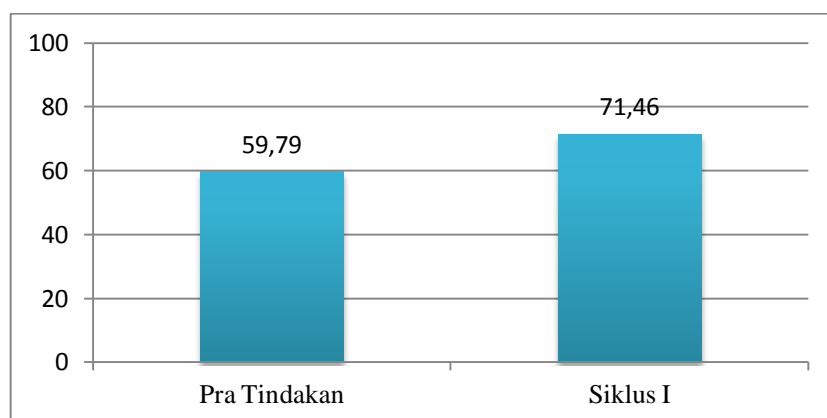
**Tabel 13. Perbandingan Prestasi Belajar Kognitif Siswa pada Pra Tindakan dengan Siklus I**

No.	Tahap	Nilai Rata-rata Kelas	Ketuntasan		Persentase (%)	
			Tuntas	Belum Tuntas	Tuntas	Belum Tuntas
1.	Pra Tindakan	59,79	5	19	20,83	79,17
2.	Siklus I	71,46	17	7	70,83	29,17

Berdasarkan tabel 13. dapat diketahui bahwa hasil belajar siswa meningkat dari pra tindakan ke siklus I. Nilai rata-rata kelas pra tindakan adalah 59,79 sedangkan nilai rata-rata kelas siklus I adalah 71,46. Persentase ketuntasan siswa dari pra tindakan ke siklus I juga meningkat.

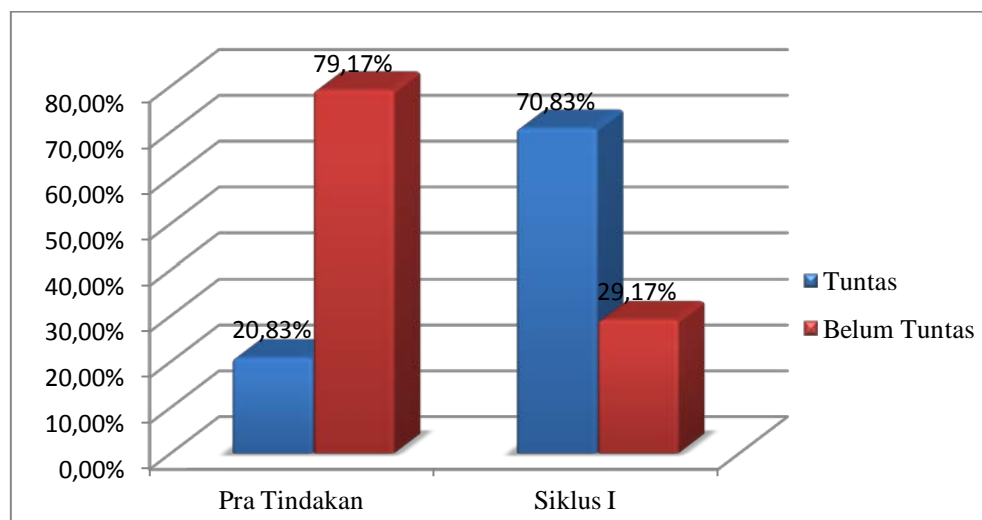


Pada tahap pra tindakan persentase siswa yang tuntas adalah 20,83% (5 siswa) dan persentase siswa yang belum tuntas adalah 79,17% (19 siswa). Pada tahap siklus I terjadi peningkatan yaitu persentase siswa yang tuntas menjadi 70,83% (17 siswa) dan persentase siswa yang belum tuntas berkurang menjadi 29,17% (7 siswa). Peningkatan nilai rata-rata kelas dapat dilihat dalam diagram di bawah ini.



**Gambar 8. Diagram Peningkatan Rata-rata Kelas dari Pra Tindakan ke Siklus I**

Sedangkan peningkatan persentase ketuntasan siswa dapat dilihat dalam diagram berikut.



**Gambar 9. Diagram Persentase Peningkatan Ketuntasan Siswa dari Pra Tindakan ke Siklus I**

### (6) Refleksi Siklus I

Refleksi pada siklus I bertujuan untuk mengetahui tingkat keberhasilan pembelajaran yang telah dilakukan. Guru dan peneliti melakukan evaluasi terhadap langkah-langkah pembelajaran yang telah dilakukan untuk diperbaiki pada siklus selanjutnya. Berdasarkan hasil pengamatan, evaluasi dan diskusi dengan guru ada beberapa hal yang direfleksikan agar pelaksanaan pembelajaran IPA dengan model *learning cycle* di kelas V SD Negeri Podosoko 1 Sawangan Magelang dapat meningkatkan minat belajar dan prestasi kognitif siswa. Berikut merupakan temuan refleksi siklus I dan rencana perbaikan.

**Tabel 14. Refleksi Siklus I dan Rencana Perbaikan**

No	Temuan Refleksi	Data Kuantitatif	Rencana Perbaikan
1.	Keterlaksanaan tahap <i>explanation</i> pada aktivitas siswa masih kurang karena perintah guru yang juga belum jelas	Persentase keterlaksanaan tahap <i>explanation</i> pada aktivitas siswa baru mencapai rata-rata 43,33% dari ketiga pertemuan	Melakukan simulasi sederhana dan diskusi ulang dengan guru sebelum melaksanakan tindakan di kelas dan memperbaiki LKS dengan memberi label tahap-tahap <i>Learning Cycle</i>
2.	Minat belajar IPA siswa pada siklus I masih belum mencapai kriteria keberhasilan	Terdapat 1 dari 24 siswa memiliki minat sangat tinggi, 9 siswa yang memiliki minat belajar tinggi, 8 siswa memiliki minat belajar sedang dan 6 siswa memiliki minat belajar yang rendah terhadap mata pelajaran IPA.	Guru lebih memberikan informasi dan fakta-fakta yang lebih menarik pada tahap pembangkitan minat. Dan menciptakan kegiatan yang lebih menarik lagi pada proses pembelajaran
3.	Prestasi belajar kognitif siswa pada siklus I hasil belajar siswa meningkat dari pra tindakan ke siklus I. Namun persentase siswa yang tuntas belum mencapai kriteria keberhasilan	Nilai rata-rata kelas pra tindakan adalah 59,79 sedangkan nilai rata-rata kelas siklus I adalah 71,46. Pada siklus I ini baru 70,83% (17 siswa) yang sudah tuntas dan masih terdapat 7 siswa atau 29,17% yang belum tuntas KKM.	Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mempelajari lagi LKS yang telah dikerjakan agar lebih memahami konsep-konsep materi yang telah dipelajari.
4.	Sebagian siswa masih asik dengan alat dan bahan praktikum,	-	Guru harus lebih membimbing tiap kelompok

	sehingga mereka kurang fokus dan terkesan main-main saat melakukan percobaan.		dalam melakukan langkah percobaan dan mengingatkan lagi kepada siswa agar lebih fokus dan tidak main-main sendiri. Sehingga waktu pelajaran tidak terbuang sia-sia.
5.	Sebagian peserta didik dalam kelompok masih banyak yang belum aktif untuk melakukan diskusi kelompok membahas kegiatan yang dilakukan. Sehingga lebih sering diam atau justru ramai sendiri.	-	Guru harus lebih memantau lagi kegiatan <i>explanation</i> pada tiap-tiap kelompok dan membimbing siswa untuk berdiskusi.
6.	Kesempatan untuk mempelajari LKS yang diberikan oleh guru masih kurang dikarenakan keterbatasan waktu.	-	Manajemen waktu harus diperhatikan lagi saat proses pembelajaran berlangsung.

## b) Siklus II

### (1) Perencanaan

Fase ini bertujuan untuk merencanakan dan menyiapkan segala sesuatu yang diperlukan dalam pembelajaran siklus II. Hal-hal yang dilakukan dalam tahap perencanaan ini antara lain sebagai berikut.

- (a) Peneliti dan guru melakukan diskusi mengenai materi dan desain pembelajaran yang akan dilakukan pada siklus II.
- (b) Menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dengan materi “membuat suatu karya atau model, misalnya periskop atau lensa dari bahan sederhana dengan menerapkan sifat-sifat cahaya” menggunakan sintaks pada model *Learning Cycle* sebagai pedoman dalam pembelajaran di kelas.
- (c) Membuat Lembar Kerja Siswa untuk tiga pertemuan pada siklus II sebagai petunjuk dan panduan peserta didik dalam melakukan pembelajaran

- (d) Menyusun dan mempersiapkan angket minat dan lembar observasi minat belajar untuk siswa
- (e) Menyusun lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran dengan model *Learning Cycle* bagi siswa dan guru yang mengacu pada RPP
- (f) Mempersiapkan alat, bahan, dan media yang dibutuhkan dalam pembelajaran pada siklus I

## **(2) Tindakan**

Pelaksanaan tindakan dalam penelitian ini dilakukan oleh guru kelas V SD Negeri Podosoko 1 dan peneliti bertindak sebagai observer atau pengamat. Siklus II dilaksanakan selama 6 jam pelajaran dalam 3 kali pertemuan. Berikut ini merupakan deskripsi dari pelaksanaan tindakan siklus II.

### **(a) Pertemuan Pertama**

Pertemuan pertama dilaksanakan pada Senin, 9 Mei 2016 selama 2 jam pelajaran (2 x 35 menit) yaitu dimulai pukul 08.10 – 09.20 WIB. Proses pembelajaran terbagi menjadi 5 tahap yaitu *engagement*, *exploration*, *explanation*, *elaboration*, dan *evaluation* sesuai dengan model pembelajaran yang digunakan. Materi yang disampaikan pada pertemuan pertama adalah merancang dan membuat periskop sederhana untuk mengetahui fungsi dan penerapan sifat cahaya pada periskop.

Pada tahap *engagement* berlangsung selama 10 menit yaitu dari pukul 07.30-07.40 WIB. Tahap *engagement* ini adalah tahap awal

pada pembelajaran *Learning Cycle* yang berfungsi untuk membangkitkan minat dari peserta didik. Kegiatan pada tahap *engagement* ini antara lain adalah guru mengucapkan salam dan membuka pelajaran. Guru memberikan motivasi dengan menanyakan kabar peserta didik. Kemudian guru memberikan apersepsi dengan bertanya jawab dengan siswa tentang kapal selam (Lampiran C.2 Gambar 38). Guru memberikan pertanyaan-pertanyaan kepada siswa untuk membangun pengetahuan awal siswa. Guru bertanya “*Taukah kalian jenis alat optik yang digunakan pada kapal selam?*”. Beberapa siswa pun serentak menjawab pertanyaan guru dengan jawaban “*Periskop*”. Kemudian guru menyampaikan tujuan pembelajaran dengan menuliskannya pada papan tulis.

Tahap kedua yaitu *exploration* yaitu tahap peserta didik mulai bereksplorasi untuk melakukan pengamatan pada sebuah kegiatan atau percobaan. Pada tahap ini siswa dibagi menjadi 6 kelompok dimana masing-masing kelompok terdiri dari 3-4 anak (Lampiran C.2 Gambar 39). Tiap kelompok mendapatkan Lembar Kerja Siswa (LKS) untuk panduan melakukan percobaan merancang dan membuat periskop sederhana untuk mengetahui fungsi dan penerapan sifat cahaya pada periskop. Setiap kelompok mendapatkan alat dan bahan yaitu karton yang sudah digambari kerangka untuk balok periskop (Lampiran C.2 Gambar 56), 2 cermin datar, lem dan gunting. Siswa mulai membuat dan merangkai kerangka balok yang sudah dipotong dan dilubangi (Lampiran

C.2 Gambar 42). Setelah periskop jadi siswa diajak keluar kelas untuk melakukan pengamatan lebih lanjut (Lampiran C.2 Gambar 41). Guru sebagai fasilitator membimbing kegiatan tiap-tiap kelompok apabila siswa menemui kesulitan dalam percobaan (Lampiran C.2 Gambar 43).

Pada tahap yang ketiga adalah *explanation* yaitu tahapan dimana peserta didik dalam kelompok melakukan diskusi dari pengamatan yang telah dilakukan. Antara lain dengan berdiskusi prinsip kerja periskop sederhana yang mereka buat, penerapan sifat cahaya yang terdapat pada penggunaan periskop. Kemudian setelah selesai berdiskusi, guru mempersilahkan perwakilan kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi yang telah dilakukan oleh masing-masing kelompok. Dalam mempresentasikannya siswa juga menunjukkan bukti-bukti dari penjelasannya, sehingga siswa yang lain dapat lebih memahami penjelasan yang disampaikan (Lampiran C.2 Gambar 49). Guru memberi kesempatan kepada kelompok lain apabila ingin memberikan tanggapan. Setelah presentasi, peserta didik kembali ke meja kelompoknya dan teman-teman lain memberikan apresiasi dengan tepuk tangan.

Pada tahap keempat adalah *elaboration* yaitu tahapan mengaplikasikan konsep-konsep dengan peserta didik mengerjakan pertanyaan-pertanyaan pada LKS 1 berdasarkan pengamatan pada percobaan yang telah dilaksanakan sebelumnya. Siswa berdiskusi untuk menjawab pertanyaan yang ada pada LKS 1 dengan menerapkan konsep yang telah dipelajari. Setelah semua kelompok selesai menjawab

pertanyaan pada LKS guru bersama siswa membahas dan menampung jawaban dari beberapa kelompok kemudian guru mengkonfirmasi pada setiap jawaban hasil diskusi peserta didik (Lampiran C.2 Gambar 50).

Tahap yang terakhir adalah *evaluation* yaitu tahap menyimpulkan dari pembelajaran yang telah dilakukan. Pada tahap ini siswa menarik kesimpulan pada kegiatan yang telah dilakukan dengan menuliskannya pada LKS 1. Kemudian guru meminta siswa untuk membacakan kesimpulan yang mereka buat. Setelah itu, guru bersama dengan peserta didik menyimpulkan proses pembelajaran yang telah dilakukan. Selanjutnya guru menyampaikan materi untuk pertemuan berikutnya yaitu merancang dan membuat kamera lubang jarum sederhana dan meminta siswa untuk membawa beberapa alat dan bahan, kemudian guru menutup pelajaran dan mengucapkan salam.

#### **(b) Pertemuan Kedua**

Pertemuan kedua dilaksanakan pada Selasa, 10 Mei 2016 selama 2 jam pelajaran (2 x 35 menit) yaitu dimulai pukul 09.30-10.40 WIB. Proses pembelajaran terbagi menjadi 5 tahap yaitu *engagement*, *exploration*, *explanation*, *elaboration*, dan *evaluation* sesuai dengan model pembelajaran yang digunakan. Materi yang disampaikan pada pertemuan kedua adalah merancang dan membuat kamera lubang jarum sederhana untuk mengetahui bayangan yang terbentuk dan menemukan penerapan sifat cahaya pada kamera lubang jarum.

Pada tahap pembukaan yang pertama adalah tahap *engagement* yaitu guru mulai membuka pelajaran dengan mengucapkan salam, bertegur sapa menanyakan kabar, serta menanyakan siapa peserta didik yang tidak hadir. Kemudian, guru memberikan apersepsi dengan bertanya jawab mengenai alat optik yang biasa digunakan untuk mengabadikan gambar. Guru memberikan pertanyaan-pertanyaan kepada siswa untuk membangun pengetahuan awal siswa. Sebagian besar peserta didik antusias saat menjawab pertanyaan dari guru . Kemudian guru menyampaikan tujuan pembelajaran dengan menuliskannya pada papan tulis (Lampiran C.2 Gambar 40).

Tahap kedua yaitu *exploration* yaitu tahap peserta didik mulai bereksplorasi untuk melakukan pengamatan pada sebuah kegiatan atau percobaan. Pada tahap ini siswa dibagi menjadi 6 kelompok dimana masing-masing kelompok terdiri dari 3-4 anak. Tiap kelompok mendapatkan Lembar Kerja Siswa (LKS) untuk panduan melakukan percobaan merancang dan membuat kamera lubang jarum sederhana untuk mengetahui bayangan yang terbentuk dan penerapan sifat cahaya pada kamera lubang jarum. Setiap kelompok mulai membuat kamera lubang jarum dengan panduan dari LKS 2 dan bimbingan guru dengan alat dan bahan yang sudah disiapkan (Lampiran C.2 Gambar 44). Setelah kamera lubang jarum sederhana sudah jadi, siswa diajak keluar kelas dan tetap berada dalam kelompok untuk melakukan pengamatan (Lampiran C.2 Gambar 45). Guru membimbing peserta didik dalam setiap kelompok



dengan menghampiri masing-masing kelompok untuk memantau kerja peserta didik (Lampiran C.2 Gambar 46). Guru sebagai fasilitator apabila peserta didik menemui kesulitan dalam percobaan.

Pada tahap yang ketiga adalah *explanation* yaitu tahapan dimana peserta didik dalam kelompok melakukan diskusi dari pengamatan yang telah dilakukan. Antara lain dengan berdiskusi prinsip kerja kamera lubang jarum sederhana yang mereka buat, bayangan yang terbentuk dan penerapan sifat cahaya yang terdapat pada penggunaan kamera lubang jarum. Kemudian setelah selesai berdiskusi, guru mempersilahkan perwakilan kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi yang telah dilakukan oleh masing-masing kelompok (Lampiran C.2 Gambar 49). Dalam mempresentasikannya siswa juga menunjukkan bukti-bukti dari penjelasannya, sehingga siswa yang lain dapat lebih memahami penjelasan yang disampaikan. Guru memberi kesempatan kepada kelompok lain apabila ingin memberikan tanggapan (Lampiran C.2 Gambar 51). Setelah presentasi, peserta didik kembali ke meja kelompoknya dan teman-teman lain memberikan apresiasi dengan tepuk tangan.

Pada tahap keempat adalah *elaboration* yaitu tahapan mengaplikasikan konsep-konsep dengan siswa mengerjakan pertanyaan-pertanyaan pada LKS 2 berdasarkan pengamatan pada percobaan yang telah dilaksanakan sebelumnya. Guru membimbing siswa berdiskusi untuk menjawab pertanyaan yang ada pada LKS 2 dengan menerapkan

konsep yang telah dipelajari (Lampiran C.2 Gambar 48). Setelah semua kelompok selesai menjawab pertanyaan pada LKS guru bersama siswa membahas dan menampung jawaban dari beberapa kelompok kemudian guru mengkonfirmasi pada setiap jawaban hasil diskusi peserta didik (Lampiran C.2 Gambar 50).

Tahap terakhir yaitu penutup adalah *evaluation* yang berlangsung selama 10 menit, pada tahap ini peserta didik mulai menarik kesimpulan dari percobaan yang telah dilakukan dengan menuliskannya ke dalam LKS 2. Guru meminta perwakilan peserta didik untuk membacakan hasil kesimpulan yang telah dibuat. Setelah itu, guru bersama dengan peserta didik menyimpulkan proses pembelajaran yang telah dilakukan. Guru meminta siswa mengumpulkan LKS 2 kemudian menyampaikan informasi mengenai materi berikutnya yang akan dipelajari yaitu merancang dan membuat kaleidoskop sederhana untuk penerapan sifat cahaya pada kaleidoskop berserta bayangan yang terbentuk lalu setelah itu akan diadakan tes evaluasi dengan materi yang sudah dipelajari pada pertemuan sebelumnya. Guru menutup pelajaran dengan salam dan berdoa.

### **(c) Pertemuan Ketiga**

Pertemuan ketiga dilaksanakan pada Rabu, 11 Mei 2016 selama 2 jam pelajaran (2 x 35 menit) yaitu dimulai pukul 07.30 - 08.40 WIB. Proses pembelajaran terbagi menjadi 5 tahap yaitu *engagement*, *exploration*, *explanation*, *elaboration*, dan *evaluation* sesuai dengan

model pembelajaran yang digunakan. Materi yang disampaikan pada pertemuan ketiga adalah merancang dan membuat kaleidoskop sederhana untuk penerapan sifat cahaya pada kaleidoskop berserta bayangan yang terbentuk.

Pada tahap pembukaan yang pertama adalah tahap *engagement* yaitu guru mulai membuka pelajaran dengan mengucapkan salam, bertegur sapa menanyakan kabar, serta menanyakan siapa peserta didik yang tidak hadir. Kemudian, guru memberikan apersepsi dengan mengulas kembali materi sifat pemantulan cahaya yang telah dipelajari pada siklus I. Guru memberikan pertanyaan-pertanyaan kepada siswa untuk membangun pengetahuan awal siswa. Sebagian besar peserta didik antusias saat menjawab pertanyaan dari guru. Kemudian guru menyampaikan tujuan pembelajaran dengan menuliskannya pada papan tulis.

Tahap kedua yaitu *exploration* yaitu tahap peserta didik mulai bereksplorasi untuk melakukan pengamatan pada sebuah kegiatan atau percobaan. Pada tahap ini siswa dibagi menjadi 6 kelompok dimana masing-masing kelompok terdiri dari 3-4 anak. Tiap kelompok mendapatkan Lembar Kerja Siswa (LKS) untuk panduan melakukan percobaan merancang dan membuat kaleidoskop sederhana untuk penerapan sifat cahaya pada kaleidoskop berserta bayangan yang terbentuk. Setiap kelompok mulai membuat kaleidoskop dengan panduan dari LKS 2 dan bimbingan guru dengan alat dan bahan yang sudah

disiapkan (Lampiran C.2 Gambar 47). Setelah kaleidoskop sederhana sudah jadi, guru membimbing peserta didik dalam setiap kelompok dengan menghampiri masing-masing kelompok untuk memantau kerja peserta didik. Guru sebagai fasilitator apabila peserta didik menemui kesulitan dalam percobaan.

Pada tahap yang ketiga adalah *explanation* yaitu tahapan dimana peserta didik dalam kelompok melakukan diskusi dari pengamatan yang telah dilakukan. Antara lain dengan berdiskusi prinsip kerja kaleidoskop yang mereka buat, bayangan yang terbentuk dan penerapan sifat cahaya yang terdapat pada kaleidoskop. Kemudian setelah selesai berdiskusi, guru mempersilahkan perwakilan kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi yang telah dilakukan oleh masing-masing kelompok (Lampiran C.2 Gambar 49). Dalam mempresentasikannya siswa juga menunjukkan bukti-bukti dari penjelasannya, sehingga siswa yang lain dapat lebih memahami penjelasan yang disampaikan. Guru memberi kesempatan kepada kelompok lain apabila ingin memberikan tanggapan. Setelah presentasi, peserta didik kembali ke meja kelompoknya dan teman-teman lain memberikan apresiasi dengan tepuk tangan (Lampiran C.2 Gambar 53).

Tahap selanjutnya adalah *elaboration*, yaitu tahapan mengaplikasikan konsep-konsep dengan siswa mengerjakan pertanyaan-pertanyaan pada LKS 3 berdasarkan pengamatan pada percobaan yang telah dilaksanakan sebelumnya. Guru membimbing siswa berdiskusi

untuk menjawab pertanyaan yang ada pada LKS 3 dengan menerapkan konsep yang telah dipelajari (Lampiran C.2 Gambar 48). Setelah semua kelompok selesai menjawab pertanyaan pada LKS guru bersama siswa membahas dan menampung jawaban dari beberapa kelompok kemudian guru mengkonfirmasi pada setiap jawaban hasil diskusi peserta didik (Lampiran C.2 Gambar 50).

Tahap terakhir yaitu penutup adalah *evaluation*, pada tahap ini peserta didik mulai menarik kesimpulan dari percobaan yang telah dilakukan dengan menuliskannya ke dalam LKS 3. Guru meminta perwakilan peserta didik untuk membacakan hasil kesimpulan yang telah dibuat. Setelah itu, guru bersama dengan peserta didik menyimpulkan proses pembelajaran yang telah dilakukan (Lampiran C.2 Gambar 54). Kemudian peserta didik mengumpulkan LKS 3, setelah itu guru membagikan soal evaluasi dan angket untuk dikerjakan siswa secara jujur dan mandiri (Lampiran C.2 Gambar 55). Guru menutup pelajaran dengan salam dan berdoa.

### **(3) Hasil Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran dengan Model**

#### ***Learning Cycle* pada Siklus II**

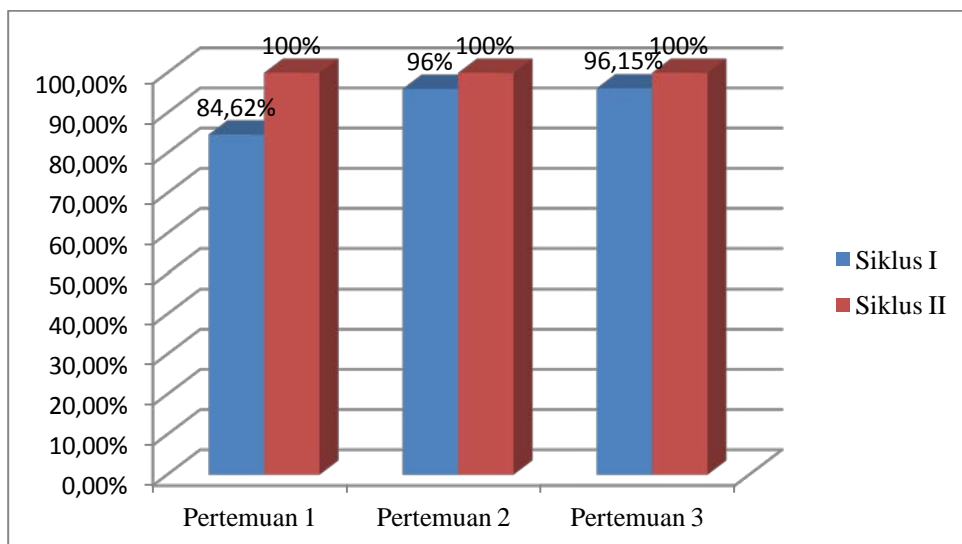
Tabel 15. berikut adalah data persentase keterlaksanaan masing-masing tahapan pada pembelajaran dengan model *Learning Cycle* pada siklus II.

**Tabel 15. Data Persentase Keterlaksanaan Model *Learning Cycle* pada Siklus I dan Siklus II**

Pertemuan ke-	Kegiatan	Tahapan	Jml. Skor		Persentase Keterlaksanaan (%)	
			S. I	S.II	S. I	S. II
I	Kegiatan Guru	<i>Engagement</i>	7	6	100	100
		<i>Exploration</i>	4	4	100	100
		<i>Explanation</i>	3	5	60	100
		<i>Elaboration</i>	3	4	20	100
		<i>Evaluation</i>	5	6	83	100
		<b>Total</b>	<b>22</b>	<b>25</b>	<b>84,62</b>	<b>100</b>
	Kegiatan Siswa	<i>Engagement</i>	6,7	6	95,71	100
		<i>Exploration</i>	3,7	3,9	92,50	97,50
		<i>Explanation</i>	1,6	4,2	32	84
		<i>Elaboration</i>	3	3,9	75	97,50
		<i>Evaluation</i>	5	6	83,33	100
		<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>24</b>	<b>75,70</b>	<b>95,80</b>
II	Kegiatan Guru	<i>Engagement</i>	6	6	100	100
		<i>Exploration</i>	4	4	100	100
		<i>Explanation</i>	4	5	80	100
		<i>Elaboration</i>	4	4	100	100
		<i>Evaluation</i>	6	6	100	100
		<b>Total</b>	<b>24</b>	<b>25</b>	<b>96</b>	<b>100</b>
	Kegiatan Siswa	<i>Engagement</i>	5,8	6	96,67	100
		<i>Exploration</i>	3,8	4	95	100
		<i>Explanation</i>	2,1	4,6	42	92
		<i>Elaboration</i>	3,5	4	87,50	100
		<i>Evaluation</i>	5,3	6	88,33	100
		<b>Total</b>	<b>20,5</b>	<b>24,6</b>	<b>81,90</b>	<b>98,40</b>
III	Kegiatan Guru	<i>Engagement</i>	7	6	100	100
		<i>Exploration</i>	4	4	100	100
		<i>Explanation</i>	4	5	80	100
		<i>Elaboration</i>	4	4	100	100
		<i>Evaluation</i>	6	6	100	100
		<b>Total</b>	<b>25</b>	<b>25</b>	<b>96,15</b>	<b>100</b>
	Kegiatan Siswa	<i>Engagement</i>	6,9	6	98,57	100
		<i>Exploration</i>	3,9	4	97,50	100
		<i>Explanation</i>	2,8	5	56	100
		<i>Elaboration</i>	3,6	4	90	100
		<i>Evaluation</i>	6	6	100	100
		<b>Total</b>	<b>24</b>	<b>50</b>	<b>88,41</b>	<b>100</b>

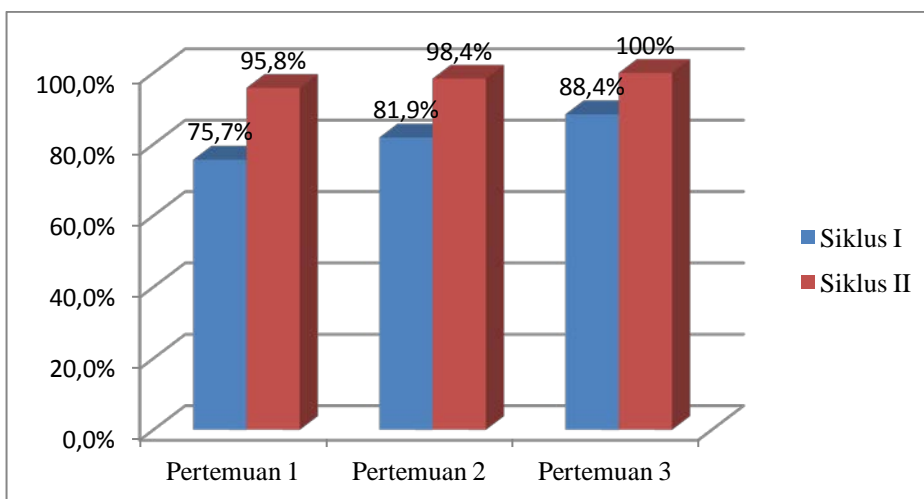
Berdasarkan tabel di atas, dapat dilihat bahwa semua sintaks pada setiap tahapan pembelajarannya dengan model *Learning Cycle* terlaksana dengan baik sesuai RPP yang telah disusun. Selain itu, hasil observasi keterlaksanaan aktivitas guru dan siswa di setiap pertemuannya selalu mengalami peningkatan dengan sangat baik dari pertemuan 1 siklus I

pertemuan 3 siklus II. Berikut ini adalah gambar diagram peningkatan persentase keterlaksanaan model *Learning Cycle* aktivitas guru dari pertemuan 1 siklus I hingga pertemuan 3 siklus II.



**Gambar 10. Diagram Peningkatan Persentase Keterlaksanaan Model *Learning Cycle* Aktivitas Guru pada Siklus I dan Siklus II**

Gambar diagram peningkatan persentase keterlaksanaan model *Learning Cycle* aktivitas siswa dari pertemuan 1 siklus I hingga pertemuan 3 siklus II adalah sebagai berikut.



**Gambar 11. Diagram Peningkatan Persentase Keterlaksanaan Model *Learning Cycle* Aktivitas Guru pada Siklus I dan Siklus II**

#### (4) Hasil Observasi dan Angket Minat Belajar IPA Siswa pada Siklus II

Observer mengamati proses pembelajaran dari awal sampai akhir proses pembelajaran. Observasi dilakukan untuk mengetahui minat belajar IPA siswa yang meliputi aspek perasaan senang, ketertarikan siswa, perhatian siswa, keterlibatan siswa. Dari hasil observasi minat belajar IPA siswa diketahui bahwa ketertarikan siswa dalam mengikuti pembelajaran sudah baik dari sebelumnya. Hal ini dilihat pada proses pembelajaran berlangsung. Keingintahuan siswa sudah baik dalam mengajukan pertanyaan, sebagian besar siswa sudah aktif bertanya meskipun terkadang masih ditemui siswa yang ramai sendiri saat proses pembelajaran berlangsung. Kemauan siswa saat diskusi kelompok, dan mencatat materi juga sudah terlihat lebih baik.

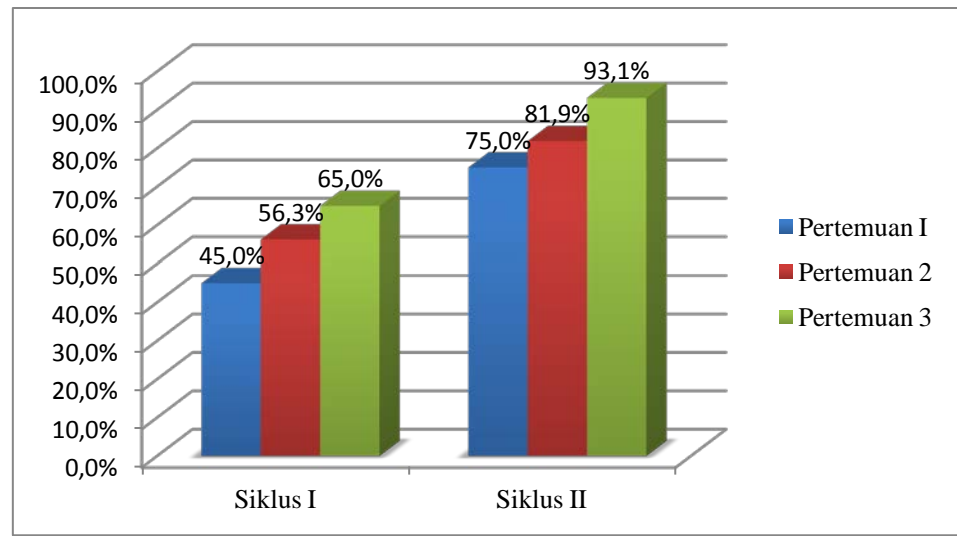
Minat belajar IPA pada penelitian ini diukur menggunakan instrumen observasi dan angket. Peningkatan minat belajar IPA siswa yang diukur melalui observasi pada siklus I dan siklus II dapat dilihat pada tabel berikut.

**Tabel 16. Peningkatan Hasil Observasi Minat Belajar IPA Siswa dari siklus I ke siklus II**

No	Aspek yang Diamati	Rata-rata Skor						Persentase (%)	
		Pertemuan 1		Pertemuan 2		Pertemuan 3		S.I	S.II
		S.I	S.II	S.I	S.II	S.I	S.II		
1	Perasaan senang	1,6	2,2	1,8	2,5	2	2,8	60	83,33
2	Ketertarikan siswa	2,7	3,3	2,9	3,5	3	4	71,17	90
3	Perhatian siswa	1,1	2,3	1,6	2,5	2	2,8	52,22	84,44
4	Keterlibatan siswa	1,4	3	2	3,3	2,5	3,8	49,17	84,17
5	Keingintahuan siswa	0,4	1,2	0,7	1,3	0,9	1,5	33,33	66,67
<b>Jumlah</b>		<b>7,2</b>	<b>12</b>	<b>9</b>	<b>13,1</b>	<b>10,4</b>	<b>14,9</b>	<b>265,9</b>	<b>408,6</b>
<b>Persentase (%)</b>		<b>45</b>	<b>75</b>	<b>56,25</b>	<b>81,88</b>	<b>65</b>	<b>93,13</b>	<b>53,17</b>	<b>81,72</b>



Berdasarkan tabel 16. dapat diketahui bahwa persentase hasil observasi minat belajar IPA siswa meningkat dari siklus I ke siklus II pada setiap pertemuan. Diagram peningkatan persentase hasil observasi minat belajar IPA siswa dari siklus I ke siklus II dapat digambarkan dalam bentuk diagram sebagai berikut.

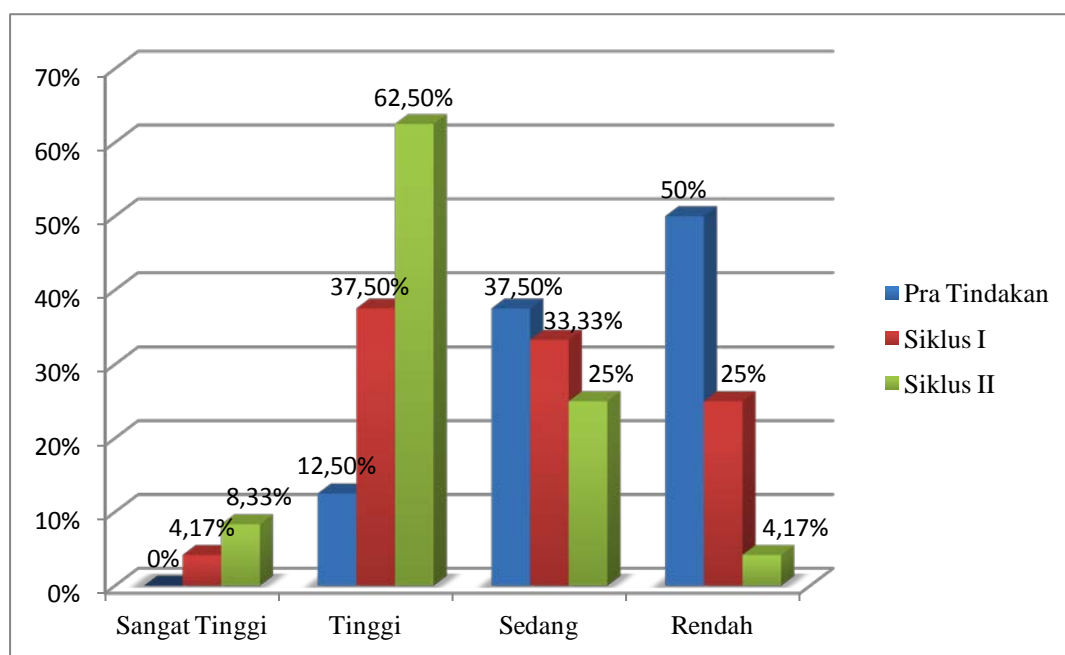


**Gambar 12. Diagram Peningkatan Persentase Hasil Observasi Minat Belajar IPA Siswa dari Siklus I ke Siklus II**

Sedangkan hasil angket berupa data diperoleh dari angka dari setiap siswa dan skor siswa diperoleh dengan mengakumulasi masing-masing skor pada setiap pertanyaan yang dijawab siswa kemudian ditemukan rata-ratanya.

**Tabel 17. Hasil Angket Minat Belajar IPA Siswa**

No	Kriteria	Jumlah Siswa			Persentase (%)		
		Pra Tindakan	Siklus I	Siklus II	Pra Tindakan	Siklus I	Siklus II
1	Sangat Tinggi	0	1	2	0	4,17	8,33
2	Tinggi	3	9	15	12,5	37,5	62,5
3	Sedang	9	8	6	37,5	33,33	25
4	Rendah	12	6	1	50	25	4,17
5	Sangat Rendah	0	0	0	0	0	0
Rata-rata Skor					24	36,5	42,2
Kategori Minat					Rendah	Tinggi	Tinggi



**Gambar 13. Diagram Persentase Hasil Angket Minat Belajar IPA Siswa**

Berdasarkan diagram 13. Dapat diketahui bahwa hasil angket minat dari pra tindakan ke siklus I kemudian siklus II dimana diketahui hasil angket minat pada siklus II menunjukkan bahwa 4,17% atau 1 siswa memiliki minat belajar IPA yang rendah, 25% atau 6 siswa memiliki minat belajar sedang terhadap mata pelajaran IPA, dan 62,5% atau 15 siswa yang memiliki minat belajar yang tinggi, serta 8,33% atau 2 siswa memiliki minat sangat tinggi terhadap mata pelajaran IPA.

#### **(5) Prestasi Belajar Kognitif Siswa pada Siklus II**

Pada siklus ke-1 dari tes evaluasi pada mata pelajaran IPA dengan menggunakan model pembelajaran *Learning Cycle* di kelas V SD Negeri Podosoko 1 diperoleh hasil sebagai berikut.

**Tabel 18. Prestasi Belajar Kognitif Siswa Siklus II**

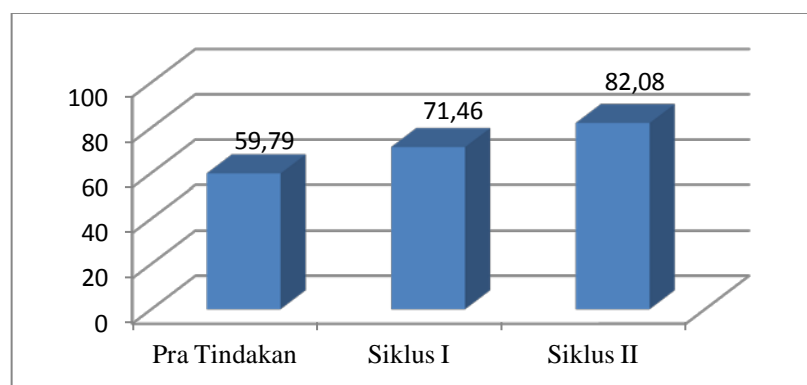
No.	Inisial Nama	Nilai	Keterangan
1	AN	80	Tuntas
2	AER	85	Tuntas
3	AE	75	Tuntas
4	AZF	90	Tuntas
5	AR	85	Tuntas
6	AG	75	Tuntas
7	AI	75	Tuntas
8	BAA	70	Tuntas
9	F	65	Belum Tuntas
10	GSA	85	Tuntas
11	HAR	90	Tuntas
12	IAP	100	Tuntas
13	IM	80	Tuntas
14	J	100	Tuntas
15	LHN	100	Tuntas
16	MK	80	Tuntas
17	MQ	75	Tuntas
18	AT	70	Tuntas
19	RG	85	Tuntas
20	R	75	Tuntas
21	RM	80	Tuntas
22	RA	95	Tuntas
23	SCA	75	Tuntas
24	VRV	80	Tuntas
<b>Jumlah</b>		<b>1970</b>	
<b>Rata-rata</b>		<b>82,08</b>	
<b>Nilai Tertinggi</b>		<b>100</b>	
<b>Nilai Terendah</b>		<b>65</b>	

Berdasarkan tabel 18. dapat diketahui bahwa nilai rata-rata kelas sebesar 82,08 dengan perolehan nilai tertinggi adalah 100 dan nilai terendah adalah 65. Selain itu, tabel tersebut menunjukkan bahwa sebanyak 23 siswa (95,83% dari jumlah siswa) telah mendapatkan nilai sama atau lebih dari KKM, dan sebanyak 1 siswa (4,17% dari jumlah siswa) nilainya masih belum mencapai KKM.

Adapun data peningkatan hasil belajar kognitif siswa dari data awal hingga siklus II dapat dilihat pada tabel berikut.

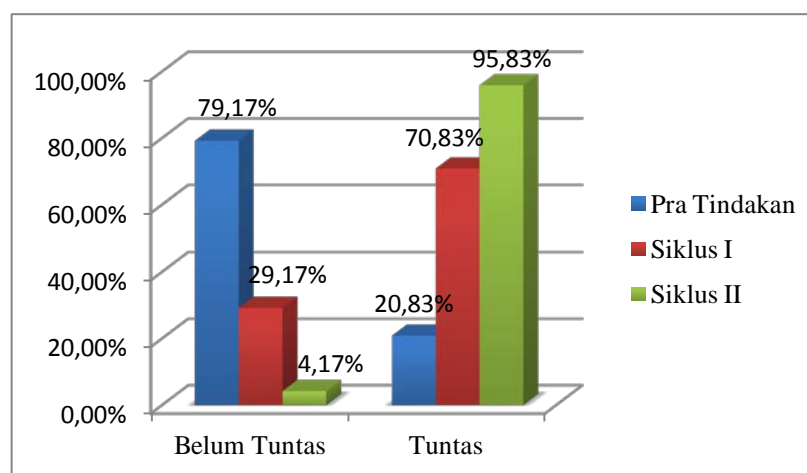
**Tabel 19. Peningkatan Prestasi Kognitif Siswa**

No.	Tahap	Nilai Rata-rata Kelas	Ketuntasan		Persentase	
			Tuntas	Belum Tuntas	Tuntas	Belum Tuntas
1.	Pra Tindakan	59,79	5	19	20,83%	79,17%
2.	Siklus I	71,46	17	7	70,83%	29,17%
3.	Siklus II	82,08	23	1	95,83%	4,17%



**Gambar 14. Diagram Peningkatan Nilai Rata-rata Kelas dari Pra Tindakan hingga Siklus II**

Sedangkan peningkatan persentase ketuntasan siswa dapat dilihat dalam diagram berikut.



**Gambar 15. Diagram Peningkatan Persentase Ketuntasan Siswa dari Pra Tindakan hingga Siklus II**

Tes evaluasi siklus I yang dilakukan pada akhir siklus I mencakup materi yang telah dipelajari pada pertemuan sebelumnya yaitu tentang sifat-sifat cahaya. Merujuk pada gambar 14. dan gambar 15. hasil tes pada siklus I menunjukkan bahwa rerata nilainya meningkat dibandingkan dengan nilai pra tindakan yang digunakan sebagai acuan. Rerata nilai pada tes evaluasi siklus I yang diperoleh 71,46. Rerata tersebut sangat meningkat tajam dari rerata nilai data awal siswa kelas V. Jumlah siswa yang nilainya mencapai KKM sebanyak 17 siswa dari jumlah siswa 24 dalam satu kelas. Jumlah tersebut belum mencapai kriteria keberhasilan yang menyebutkan bahwa 80% dari jumlah siswa satu kelas harus mencapai nilai KKM.

Pada tes evaluasi di siklus II dengan materi tentang membuat suatu karya atau model, misalnya periskop atau lensa dari bahan sederhana dengan menerapkan sifat-sifat cahaya juga mengalami peningkatan dari siklus sebelumnya. Hal tersebut dapat dilihat pada gambar 14. dan gambar 15. diagram peningkatan nilai rata-rata dan peningkatan persentase ketuntasan siswa dari pra tindakan hingga siklus II. Merujuk dari diagram diatas dapat disimpulkan bahwa terjadi peningkatan rerata nilai peserta didik dari pra tindakan ke siklus I dan dari siklus I ke siklus II. Pada siklus II ini rerata nilai peserta didik kelas V adalah 82,08. Terjadi kenaikan sebesar 8,62 dari rerata nilai pelajaran IPA di siklus I. Jumlah siswa yang nilainya mencapai KKM sebanyak 23 siswa dari jumlah siswa 24 dalam satu kelas. Jumlah tersebut sudah

mencapai kriteria keberhasilan yang menyebutkan bahwa 80% dari jumlah siswa satu kelas harus mencapai nilai KKM.

#### **(6) Refleksi Siklus II**

Refleksi tindakan pada siklus II bertujuan untuk mengetahui tingkat keberhasilan pembelajaran yang telah dilakukan. Guru dan peneliti melakukan evaluasi untuk menentukan kelanjutan siklus. Ditinjau dari kualitas proses pembelajaran IPA dengan model *Learning cycle* mengalami peningkatan. Hal tersebut dapat dilihat dari data keterlaksanaan pembelajaran dengan model *Learning Cycle* yang meningkat dan sudah terlaksana dengan baik dan sesuai dengan RPP dengan persentase keterlaksanaan mencapai 100% pada aktivitas guru maupun siswa.

Hasil minat belajar IPA siswa sudah mencapai kategori minat tinggi yang meningkat dari sebelumnya yaitu dengan persentase 8,33% atau 2 siswa memiliki minat sangat tinggi, 62,5% atau 15 siswa yang memiliki minat belajar yang tinggi, 25% atau 6 siswa memiliki minat belajar sedang, 4,17% atau 1 siswa memiliki minat belajar IPA yang rendah. Sedangkan rata-rata minat belajar IPA secara keseluruhan sebesar 42,2 dikategorikan tinggi.

Begitu pula dengan prestasi belajar kognitif siswa siklus II, rata-rata nilainya sudah mengalami peningkatan dari siklus I. Nilai rata-rata kelas siklus II adalah 82,08. Dan sebanyak 23 siswa (95,83% dari jumlah siswa) telah mendapatkan nilai sama atau lebih dari KKM, dan sebanyak

1 siswa (4,17% dari jumlah siswa) nilainya masih belum mencapai KKM.

Berdasarkan paparan di atas menunjukkan bahwa, persentase keterlaksanaan pembelajaran dengan model *Learning Cycle* telah mencapai indikator keberhasilan penelitian yang telah ditetapkan yaitu 100%, minat belajar IPA juga telah mencapai indikator keberhasilan penelitian yang telah ditetapkan yaitu persentase minat belajar siswa dengan kategori minat tinggi mencapai  $\geq 70\%$  dari jumlah siswa di kelas dan persentase ketuntasan prestasi kognitif siswa telah mencapai indikator keberhasilan penelitian yang ditetapkan yaitu  $\geq 80\%$ . Oleh karena itu, penelitian ini dikatakan berhasil dan dihentikan pada siklus II karena telah memenuhi indikator keberhasilan.

## **B. Pembahasan**

Tindakan yang dilaksanakan peneliti telah terlaksana dengan baik dan sesuai dengan tujuan karena minat belajar siswa dan prestasi kognitif siswa menunjukkan adanya peningkatan tiap pertemuan dari siklus I ke siklus II. Tindakan penelitian ini dilakukan dalam dua siklus, pada siklus I terdiri dari tiga pertemuan dan siklus II terdiri dari tiga pertemuan.

Dari hasil observasi minat, terlihat bahwa skor terendah terdapat pada indikator kelima yaitu keingintahuan siswa. Siswa enggan mengajukan pertanyaan mengenai materi pelajaran, siswa juga tidak mencari tahu materi yang sedang diajarkan oleh guru dalam buku pelajaran. Pada indikator tersebut juga terjadi peningkatan yang signifikan. Dari hasil pengamatan pada siklus I ketercapaian

indikator keingintahuan siswa telah meningkat, kemudian lebih meningkat di siklus II. Hal tersebut dibuktikan dengan bertambahnya siswa yang mengajukan pertanyaan mengenai hal-hal yang belum diketahui mengenai materi pelajaran. Siswa mengajukan pertanyaan kepada guru agar siswa dapat memahami materi, karena saat melakukan percobaan siswa dituntut untuk menemukan konsep baru terkait dengan materi pelajaran. Hal tersebut sesuai dengan yang dikemukakan oleh Ngilimun (2016: 176) bahwa keuntungan menggunakan model *Learning Cycle* salah satunya yaitu dapat meningkatkan minat belajar karena siswa dilibatkan secara aktif dalam proses pembelajaran.

Peningkatan pada minat belajar IPA juga terlihat dari meningkatnya indikator ketertarikan siswa ketika mengikuti pelajaran IPA. Selama mengikuti pembelajaran terlihat bahwa siswa menjadi lebih tertarik dan senang terutama ketika siswa melakukan percobaan-percobaan langsung terkait dengan materi dan berkreasi membuat karya/model tentang alat-alat optik sederhana yang memanfaatkan sifat-sifat cahaya. Hal ini membuktikan bahwa model *Learning Cycle* dapat menambah ketertarikan siswa selama mengikuti pelajaran. Sesuai dengan teori yang dikemukakan oleh Winkel (2004: 212) bahwa minat adalah suatu kecenderungan individu yang menetap, untuk merasa tertarik pada bidang studi atau pokok bahasan tertentu dan merasa senang mempelajari materi itu.

Pada siklus I siswa diminta untuk melakukan percobaan untuk menemukan macam-macam sifat cahaya. Siswa terlihat senang dan aktif saat percobaan berlangsung, meskipun ada siswa yang masih kebingungan dan terlihat main-main saat kegiatan eksplorasi. Selain itu siswa juga terlihat aktif bertanya mengenai hal-



hal yang belum diketahui. Siswa juga terlihat lebih aktif saat guru melakukan tahap *engagement* dengan menggali pengetahuan siswa dengan pemberian fakta-fakta yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari, siswa akan mengungkapkan hal-hal yang diketahui dengan bersemangat. Hal tersebut sesuai dengan teori yang disampaikan oleh Slameto (2003: 58) bahwa, minat yang dimiliki siswa akan dimanifestasikan melalui partisipasi pada aktivitas dan kegiatan.

Pada siklus II siswa diminta untuk membuat karya/model mengenai “Alat Optik Sederhana yang Menerapkan Sifat-sifat Cahaya”. Siswa membuat karya/model dengan lebih antusias. Selain itu kendala-kendala yang dialami pada siklus I dapat diperbaiki pada siklus II. Misalnya kendala pada siswa yang masih kebingungan dan terlihat main-main sendiri saat kegiatan eksplorasi dapat diatasi dengan cara guru berkeliling ke tiap kelompok dan membimbing diskusi siswa dengan lebih intensif. Pada refleksi akhir diketahui bahwa siswa merasa senang dengan diterapkannya model *Learning Cycle* dalam pembelajaran IPA. Karena pada pembelajaran dengan model *Learning Cycle* siswa tidak hanya mendengarkan ceramah dan mencatat penjelasan guru begitu saja, namun siswa dapat berlatih menemukan konsep pembelajaran dengan kalimat mereka sendiri yang akan membuat siswa lebih mudah memahami materi yang diajarkan. Hal tersebut menunjukkan bahwa penerapan model *Learning Cycle* dapat meningkatkan minat belajar siswa. Selain dengan itu, Dalyono (2009: 57) mengungkapkan bahwa minat belajar yang tinggi cenderung menghasilkan prestasi belajar yang tinggi.

Hasil belajar yang tinggi yang diperoleh siswa akhir siklus II adalah 100 sedangkan hasil terendah yang diperoleh adalah 65. Dilihat dari hasil pengamatan, siswa yang memperoleh hasil belajar yang tinggi dapat mengikuti kegiatan pembelajaran dengan baik. Siswa tersebut terlihat lebih antusias, lebih banyak bertanya mengenai materi pelajaran, memperhatikan penjelasan dari guru, dan melaksanakan perintah dari guru dengan sungguh-sungguh. Sedangkan siswa yang memperoleh hasil belajar yang rendah cenderung kurang antusias saat mengikuti kegiatan pembelajaran. Siswa tersebut lebih sering bermain sendiri atau mengganggu teman lain saat guru menjelaskan materi, sehingga siswa kurang memperhatikan penjelasan dari guru dan tidak melaksanakan perintah dari guru dengan segera. Siswa tersebut juga terlihat acuh saat guru memberi kesempatan untuk bertanya. Kondisi tersebut dapat berpengaruh pada hasil belajar yang diperoleh siswa.

Siswa yang kurang memperhatikan penjelasan dari guru dan tidak mengikuti kegiatan pembelajaran dengan baik menyebabkan kurangnya pemahaman siswa terhadap materi pelajaran, terlebih siswa tidak mau menanyakan materi yang belum dipahami. Hal tersebut sesuai dengan teori yang disampaikan oleh Ngalimun (2016: 175) menyatakan bahwa *Learning Cycle* melalui kegiatan dalam tiap fase mewadahi pembelajar untuk secara aktif membangun konsep-konsepnya sendiri dengan cara berinteraksi dengan lingkungan fisik maupun sosial. Dengan menerapkan model *Learning Cycle* berdasarkan tahapan dalam strategi pembelajaran bersiklus seperti yang telah dipaparkan, siswa tidak hanya

mendengar keterangan guru tetapi dapat berperan aktif untuk menggali, menganalisis, mengevaluasi pemahamannya terhadap konsep yang dipelajari.

Secara keseluruhan prestasi kognitif IPA, siswa dari pra tindakan hingga siklus II mengalami peningkatan, dengan persentase siswa yang mencapai KKM pada pra tindakan 20,83% menjadi 95,83% pada siklus II. Prestasi kognitif pada penelitian ini adalah hasil belajar kognitif. Conny R. Setiawan (2008: 103) menyatakan bahwa hendaknya di dalam pembelajaran IPA itu diberikan dengan proses pembelajaran yang terjadi *by doing science*, dimana proses pembelajaran melibatkan secara aktif peserta didik ke dalam pengalaman nyata. Anak mampu mengkonstruksi pengetahuannya sendiri melalui kegiatan belajar aktif. Model *Learning Cycle* merupakan salah satu model yang dapat membantu anak untuk mengkontruksi pengetahuannya melalui tahap-tahap pembelajarannya. Sesuai dengan teori yang dikemukakan Dasna (Ngalimun, 2016:171) bahwa model belajar ini menyarankan agar proses pembelajaran dapat melibatkan siswa dalam kegiatan belajar yang aktif sehingga proses asimilasi, akomodasi, dan organisasi dalam struktur kognitif siswa tercapai. Bila terjadi proses konstruksi pengetahuan dengan baik maka siswa akan dapat meningkatkan pemahamannya terhadap materi yang dipelajari.

Berdasarkan beberapa pembahasan di atas, maka hipotesis tindakan yaitu adanya peningkatan minat dan prestasi kognitif Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) melalui model pembelajaran *Learning Cycle* pada siswa kelas V SD Negeri Podosoko 1 Sawangan Magelang diterima. Hal yang harus diperhatikan dalam implementasi model *Learning Cycle* dalam pembelajaran adalah rencana kegiatan

yang menarik pada setiap tahapannya. Sehingga siswa lebih antusias dan serius dalam pembelajaran yang dilakukan dengan model tersebut. Selain itu, juga perlu adanya dukungan dari peserta didik yang memang sudah terbiasa dengan kegiatan penemuan, penyelidikan, serta penerapan konsep dalam proses pembelajaran IPA.

### **C. Keterbatasan Penelitian**

Dalam penelitian yang peneliti lakukan tentunya mempunyai keterbatasan, yaitu kondisi kelas yang ramai ketika tahap *exploration* sehingga kadang-kadang peneliti harus membantu guru mengkondisikan siswa agar suasana belajar menjadi kondusif.

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa penggunaan model pembelajaran *Learning Cycle* dalam pembelajaran IPA khususnya materi sifat-sifat cahaya dan penerapannya dapat meningkatkan minat dan prestasi kognitif siswa. Pada siklus I terjadi peningkatan minat dan prestasi kognitif setelah melakukan kelima tahap *Learning Cycle* pada proses pembelajarannya, dan refleksi pembelajaran pada beberapa tahapnya. Dari siklus I ke siklus II, minat dan prestasi kognitif siswa mengalami peningkatan setelah dilakukan perbaikan pada tindakan. Perbaikan yang dilakukan yaitu pemberian fakta-fakta yang lebih menarik pada tahap *engagement* dan saat kegiatan *exploration* guru membimbing diskusi siswa dengan lebih intensif.

Peningkatan minat dan prestasi kognitif belajar IPA ditunjukkan dengan meningkatnya nilai rata-rata minat dan hasil belajar siswa. Pada pra tindakan jumlah siswa yang mendapat skor minat dengan kategori tinggi adalah 3 anak atau 12,5%. Kemudian meningkat pada siklus I menjadi 10 anak atau 41,67%. Pada siklus II meningkat lagi menjadi 17 anak atau 70,83. Nilai rata-rata hasil belajar siswa pada pra tindakan adalah 59,79 meningkat menjadi 71,46 pada siklus I, kemudian meningkat menjadi 82,08 pada siklus II. Data hasil belajar IPA pada pra tindakan, jumlah siswa yang mencapai KKM adalah 5 anak atau 20,83%. Pada siklus I, jumlah siswa yang mencapai KKM adalah 17 anak atau 70,83%. Pada siklus II, jumlah anak yang mencapai KKM adalah 23 anak atau 95,83% .

## B. Saran

Merujuk pada hasil PTK yang telah dilakukan maka peneliti memberikan saran bagi guru atau tenaga pendidik dan peserta didik sebagai berikut:

1. Bagi Sekolah, model *Learning Cycle* dapat dijadikan salah satu cara melaksanakan model pembelajaran inovatif di sekolah.
2. Bagi guru atau tenaga pendidik, harapannya pembelajaran IPA dengan model *Learning Cycle* dapat menjadi alternatif yang dipilih untuk meningkatkan kualitas pembelajaran IPA di dalam kelas. Pembelajaran IPA dengan model *Learning Cycle* diterapkan dalam pembelajaran IPA perlu adanya pembiasaan terlebih dahulu karena pada pembelajaran dengan model tersebut guru harus paham betul setiap tahapannya. Sehingga dapat membuat kegiatan yang menarik peserta didik melalui LKS yang dibuat. Pada pembelajaran ini juga menuntut kesungguhan dari kreativitas guru dalam merancang dan melaksanakan proses pembelajaran. Serta memerlukan pengelolaan kelas yang lebih terencana dan terorganisasi.
3. Bagi peneliti, hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai pembandingan bagi peneliti lainnya yang berminat untuk meneliti masalah ini lebih luas.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anderson & Krathwohl. (2015). *Kerangka Landasan untuk Pembelajaran, Penguasaan, dan Asesmen*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Asih Dwi Wisudawati & Eka Sulistyowati. (2014). *Metodologi Pembelajaran IPA*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Conny R. Semiawan. (2008). *Belajar dan Pembelajaran Prasekolah dan Sekolah Dasar*. Jakarta: PT Index.
- Dimiyati & Mudjiono. (2002). *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Djaali. (2008). *Psikologi Belajar*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Donni Juni Priansa. (2015). *Manajemen Peserta Didik dan Model Pembelajaran*. Bandung: Alfabeta.
- Eko Putro Widoyoko. (2010). *Evaluasi Program Pembelajaran: Panduan Praktis Bagi Pendidik dan Calon Pendidik*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Hendo Darmodjo & Jenny R.E. Kaligis. (1992). *Pendidikan IPA 2*. Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi Proyek Pembinaan Tenaga Kependidikan.
- Hera Lestari. (2007). *Pendidikan Anak di SD*. Jakarta: Universitas Terbuka.
- Hurlock, B. Elizabeth. (1978). *Perkembangan Anak Jilid 1. Edisi keenam*. Jakarta: Erlangga.
- Kamdi Waras, dkk. (2007). *Model-model Pembelajaran Inovatif*. Malang: UM PRESS.
- M. Dalyono. (2009). *Psikologi Pendidikan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Made Wena. (2010). *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer: Suatu Tinjauan Konseptual Operasional*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Maslichhach Asy'ari. (2006). *Penerapan pendekatan sains, teknologi, dan masyarakat dalam pembelajaran sains di sekolah dasar*. Yogyakarta: Universitas Sanata Dharma.
- Mulyono Abdurrahman. (2009). *Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar*. Jakarta: Rineka Cipta.

- Ngalimun. (2016). *Strategi dan Model Pembelajaran*. Jakarta: Aswaja Pressindo.
- Nono Sutarno, dkk. (2009). *Materi dan Pembelajaran IPA SD*. Jakarta : Universitas Terbuka.
- Oemar Hamalik. (2003). *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Patta Bundu. (2006). *Penilaian Keterampilan Proses dan Sikap Ilmiah dalam Pembelajaran Sains SD*. Jakarta: Depdiknas.
- Rita Eka Izzaty dkk. (2008). *Perkembangan Peserta Didik*. Yogyakarta: UNY Press.
- Slameto. (2003). *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Sudarno. (2010). *Data Analysis: Part II*. Semarang: Universitas Diponegoro.
- Suharjo. (2006). *Mengenal Pendidikan Sekolah Dasar*. Jakarta: Depdiknas.
- Suharsimi Arikunto. (2005). *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta : Bumi Aksara.
- \_\_\_\_\_. (2010). *Prosedur Penelitian Suatu Tindakan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Sujarwo. (2011). *Model-model Pembelajaran Suatu Strategi Mengajar*. Yogyakarta : Venus Gold Press.
- Syaiful Bahri Djamarah. (2011). *Psikologi Belajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Trianto. (2010). *Model Pembelajaran Terpadu*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Udin S. Winataputra. (2008). *Teori Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Universitas Terbuka.
- Usman Samatowa. (2010). *Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar*. Jakarta : PT Indeks.
- Winkel. (2004). *Psikologi Pengajaran*. Yogyakarta: Media Abadi.



# **LAMPIRAN A**

## **PERANGKAT PEMBELAJARAN DAN INSTRUMEN PENELITIAN**

1. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)
2. Lembar Kegiatan Siswa (LKS)
3. Lembar Observasi
4. Angket Minat Belajar Siswa
5. Soal Evaluasi Prestasi Kognitif IPA

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

### SIKLUS I

Satuan Pendidikan	: SD Negeri Podosoko 1
Mata Pelajaran	: Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)
Kelas/Semester	: 5 (Lima) /II (Dua)
Alokasi Waktu	: 3x2x35 menit (3 pertemuan)

#### I. Standar Kompetensi

6. Menerapkan sifat-sifat cahaya melalui kegiatan membuat suatu karya/model

#### II. Kompetensi Dasar

- 6.1 Mendeskripsikan sifat-sifat cahaya

#### III. Indikator

##### Pertemuan Pertama

- Mendeskripsikan 4 sifat cahaya dalam kehidupan sehari-hari
- Mendemonstrasikan sifat cahaya merambat lurus
- Mendemonstrasikan sifat cahaya yang mengenai berbagai benda (bening dan gelap)

##### Pertemuan Kedua

- Mendeskripsikan sifat cahaya yang mengenai cermin datar
- Mendeskripsikan sifat cahaya yang mengenai cermin lengkung (cembung dan cekung)
- Melakukan percobaan untuk mengenal sifat bayangan pada cermin

##### Pertemuan Ketiga

- Mendemonstrasikan sifat cahaya dapat dibiaskan

- Mendemonstrasikan sifat cahaya dapat diuraikan

#### **IV. Tujuan pembelajaran**

##### **Pertemuan Pertama**

- Setelah mendengarkan penjelasan dan bimbingan dari guru siswa dapat mendeskripsikan 4 sifat cahaya dalam kehidupan sehari-hari dengan benar
- Setelah mendapatkan bimbingan dari guru dan diskusi kelompok, siswa dapat mendemonstrasikan sifat cahaya merambat lurus dengan baik
- Setelah mendapatkan bimbingan dari guru dan diskusi kelompok siswa dapat mendemonstrasikan sifat cahaya yang mengenai berbagai benda (bening dan gelap) dengan baik

##### **Pertemuan Kedua**

- Setelah mendengarkan penjelasan dan bimbingan dari guru siswa dapat mendeskripsikan sifat-sifat cahaya yang mengenai cermin datar dengan tepat.
- Setelah mendapatkan bimbingan dari guru dan diskusi siswa dapat mendeskripsikan sifat cahaya yang mengenai cermin lengkung (cembung dan cekung) dengan benar

##### **Pertemuan Ketiga**

- Setelah mendapatkan bimbingan dari guru dan diskusi kelompok, siswa dapat melakukan percobaan tentang sifat cahaya yang dapat dibiaskan dengan baik.
- Setelah mendapatkan bimbingan dari guru dan diskusi kelompok, siswa dapat mendemonstrasikan sifat cahaya dapat diuraikan dengan baik

#### **V. Materi Pokok**

##### **Sifat Cahaya**

- Cahaya dapat merambat lurus
- Cahaya dapat menembus benda bening

- Cahaya dapat dipantulkan
- Cahaya dapat dibiaskan
- Cahaya dapat diuraikan

## VI. Metode/Model Pembelajaran

- A. Model *Learning Cycle 5E*
- B. Demonstrasi
- C. Diskusi
- D. Penugasan
- E. Ceramah

## VII. Langkah-langkah Pembelajaran

- Pertemuan Pertama (2x35 menit)

No	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu
<b>I.</b>	<b>Kegiatan Awal</b>		
	<b>Tahap <i>Engagement</i> (Pembangkitan Minat)</b>		10 menit
1.	Guru membuka pelajaran dengan salam dan berdoa	Siswa menjawab salam dan berdoa	
2.	Guru menyiapkan perlengkapan pembelajaran yang akan digunakan	Siswa menyiapkan perlengkapan pembelajaran yang akan digunakan	
3.	Guru memberikan yel-yel untuk memotivasi siswa dengan bertanya “apa kabar anak-anak?”	Siswa menjawab pertanyaan guru dengan “Alhamdulillah berubah berprestasi”	
4.	Guru memberikan apersepsi dengan mengajak siswa menyanyikan lagu “Burung Hantu”	Siswa menyanyikan lagu “Burung Hantu”	
5.	Guru mengajukan pertanyaan tentang sifat cahaya dari lagu	Siswa menjawab pertanyaan dari guru	

	“Burung Hantu”		
6.	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dilaksanakan	Siswa menyimak tujuan pembelajaran yang disampaikan oleh guru	
7.	Guru mendorong siswa untuk menyebutkan sifat-sifat cahaya yang ada di sekitar kelas	Siswa menyebutkan sifat-sifat cahaya yang ada di sekitar kelas secara bergantian	
<b>II</b>	<b>Kegiatan Inti</b>		
	<b>Tahap <i>Exploration</i> (Eksplorasi)</b>		45 menit
8.	Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok yang terdiri dari 3-4 siswa	Siswa berkelompok dengan siswa lainnya dengan anggota masing-masing kelompok 3-4 orang	
9.	Guru membagikan lembar kegiatan dan meminta siswa untuk berdiskusi melakukan kegiatan yang ada dalam LKS 1 untuk menemukan sifat cahaya merambat lurus dan sifat cahaya yang mengenai berbagai benda (bening dan gelap).	Siswa menerima lembar kegiatan dan berdiskusi dalam kelompok untuk melakukan kegiatan yang terencana dalam LKS 1 untuk menemukan sifat cahaya merambat lurus dan sifat cahaya yang mengenai berbagai benda (bening dan gelap).	
10.	Guru meminta siswa untuk melakukan kegiatan yang terencana dalam LKS 1 untuk menemukan sifat cahaya merambat lurus dan sifat cahaya yang mengenai berbagai benda (bening dan gelap).	Siswa melakukan kegiatan yang terencana dalam LKS 1 untuk menemukan sifat cahaya merambat lurus dan sifat cahaya yang mengenai berbagai benda (bening dan gelap).	
11.	Guru sebagai fasilitator dengan memberi arahan terhadap siswa yang mengalami kesulitan dalam	Siswa mendengarkan arahan guru dan bertanya apabila ada kesulitan dalam melakukan	

	melakukan kegiatan percobaan pada LKS 1	percobaan pada LKS 1	
	<b>Tahap <i>Explanation</i> (Penjelasan)</b>		
12.	Guru meminta setiap kelompok melakukan diskusi hasil kegiatan yang telah dilakukan tentang sifat cahaya merambat lurus dan sifat cahaya yang mengenai berbagai benda (bening dan gelap).	Siswa melakukan diskusi dalam kelompok tentang hasil diskusi yang telah dilakukan tentang sifat cahaya merambat lurus dan sifat cahaya yang mengenai berbagai benda (bening dan gelap).	
13.	Guru mempersilahkan siswa (perwakilan kelompok) untuk mempresentasikan hasil dari kegiatan yang telah dilakukan di depan kelas	Siswa (perwakilan kelompok) mempresentasikan hasil dari kegiatan yang telah dilakukan di depan kelas	
14.	Guru mempersilahkan siswa untuk menunjukkan bukti-bukti dan klarifikasi dari penjelasan mereka mengenai hasil percobaan untuk menemukan sifat cahaya merambat lurus dan sifat cahaya yang mengenai berbagai benda (bening dan gelap).	Siswa menunjukkan bukti-bukti dan klarifikasi dari penjelasan mereka mengenai hasil percobaan untuk menemukan sifat cahaya merambat lurus dan sifat cahaya yang mengenai berbagai benda (bening dan gelap).	
15.	Guru memberikan kesempatan kepada siswa dari kelompok lain untuk memberikan tanggapan mengenai hasil diskusi yang telah dipresentasikan	Siswa dari kelompok lain memberikan tanggapan mengenai hasil diskusi yang telah dipresentasikan	
16.	Guru memberikan penjelasan apabila diperlukan untuk menguatkan konsep yang diperoleh siswa untuk bertanya	Siswa bertanya pada guru apabila ada yang kurang dipahami	

	apabila ada yang kurang paham		
	<b>Tahap <i>Elaboration</i> (Elaborasi)</b>		
17.	Guru meminta siswa berdiskusi untuk menjawab pertanyaan yang ada di LKS 1 yang berkaitan dengan sifat cahaya merambat lurus dan sifat cahaya yang megenai berbagai benda (bening dan gelap).	Siswa secara berkelompok mendiskusikan jawaban pertanyaan pada LKS 1 yang berkaitan dengan sifat cahaya merambat lurus dan sifat cahaya yang megenai berbagai benda (bening dan gelap).	
18.	Guru mempersilahkan siswa (perwakilan kelompok) untuk membacakan hasil jawaban dari kelompok mereka	Siswa (perwakilan kelompok) membacakan hasil jawaban dari kelompok mereka	
19.	Guru mempersilahkan siswa dari kelompok lain memberikan tanggapan tentang jawaban yang telah diutarakan	Siswa dari kelompok lain memberikan tanggapan tentang jawaban yang telah diutarakan	
20.	Guru mengkonfirmasi pemahaman siswa	Siswa bertanya kepada guru apabila ada yang belum dipahami	
<b>III</b>	<b>Kegiatan Penutup</b>		
	<b>Tahap <i>Evaluation</i> (Evaluasi)</b>		15 menit
21.	Guru memberikan soal individu	Siswa mengerjakan soal individu	
22.	Guru membimbing siswa membahas soal yang telah dikerjakan	Siswa dengan bimbingan guru membahas soal yang telah dikerjakan	
23.	Guru membimbing siswa untuk menyimpulkan pembelajaran yang telah dilakukan	Siswa dengan bimbingan guru menyimpulkan pembelajaran yang telah dilakukan	

24.	Guru membimbing siswa untuk menilai pembelajaran mereka sendiri dan keterampilan dalam kelompok mereka sendiri	Siswa mengevaluasi kemajuan dan pengetahuan masing-masing	
25.	Guru menyampaikan informasi tentang materi yang akan disampaikan pada pertemuan berikutnya	Siswa mendengarkan dan mencatat materi yang akan disampaikan pada pertemuan berikutnya	
26.	Guru menutup pembelajaran dengan salam dan berdoa	Siswa menjawab salam dari guru dan berdoa	

- **Pertemuan Kedua (2x35 menit)**

No	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu
I.	Kegiatan Awal		10 menit
	Tahap <i>Engagement</i> (Pembangkitan Minat)		
1.	Guru membuka pelajaran dengan salam dan berdoa	Siswa menjawab salam dan berdoa	
2.	Guru menyiapkan perlengkapan pembelajaran yang akan digunakan	Siswa menyiapkan perlengkapan pembelajaran yang akan digunakan	
3.	Guru memberikan yel-yel untuk memotivasi siswa dengan bertanya “apa kabar anak-anak?”	Siswa menjawab pertanyaan guru dengan “Alhamdulillah berubah berprestasi”	
4.	Guru memberikan apersepsi dengan bertanya jawab dengan siswa tentang hal yang terjadi ketika kita bercermin	Siswa menjawab pertanyaan dari guru	
5.	Guru menyampaikan tujuan	Siswa menyimak tujuan	



	pembelajaran yang akan dilaksanakan	pembelajaran yang disampaikan oleh guru	
6.	Guru mendorong siswa untuk menyebutkan sifat-sifat cahaya pada cermin	Siswa menyebutkan sifat-sifat cahaya pada cermin	
<b>II</b>	<b>Kegiatan Inti</b>		
	<b>Tahap <i>Exploration</i> (Eksplorasi)</b>		45 menit
7.	Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok yang terdiri dari 3-4 siswa	Siswa berkelompok dengan siswa lainnya dengan anggota masing-masing kelompok 3-4 orang	
8.	Guru membagikan lembar kegiatan dan meminta siswa untuk berdiskusi melakukan kegiatan yang ada dalam LKS 2 untuk menemukan sifat cahaya yang mengenai cermin datar dan cermin lengkung (cekung atau cembung)	Siswa menerima lembar kegiatan dan berdiskusi dalam kelompok untuk melakukan kegiatan yang terencana dalam LKS 2 untuk menemukan sifat cahaya yang mengenai cermin datar dan cermin lengkung (cekung atau cembung)	
9.	Guru meminta siswa untuk melakukan kegiatan yang terencana dalam LKS 2 untuk menemukan sifat cahaya yang mengenai cermin datar dan cermin lengkung (cekung atau cembung).	Siswa melakukan kegiatan yang terencana dalam LKS 2 untuk menemukan sifat cahaya yang mengenai cermin datar dan cermin lengkung (cekung atau cembung)	
10.	Guru sebagai fasilitator dengan memberi arahan terhadap siswa yang mengalami kesulitan dalam melakukan kegiatan percobaan pada LKS 2	Siswa mendengarkan arahan guru dan bertanya apabila ada kesulitan dalam melakukan percobaan pada LKS 2	

	<b>Tahap <i>Explanation</i> (Penjelasan)</b>		
11.	Guru meminta setiap kelompok melakukan diskusi hasil kegiatan yang telah dilakukan tentang sifat cahaya yang mengenai cermin datar dan cermin lengkung (cekung atau cembung)	Siswa melakukan diskusi dalam kelompok tentang hasil diskusi yang telah dilakukan tentang sifat cahaya yang mengenai cermin datar dan cermin lengkung (cekung atau cembung)	
12.	Guru mempersilahkan siswa (perwakilan kelompok) untuk mempresentasikan hasil dari kegiatan yang telah dilakukan di depan kelas	Siswa (perwakilan kelompok) mempresentasikan hasil dari kegiatan yang telah dilakukan di depan kelas	
13.	Guru mempersilahkan siswa untuk menunjukkan bukti-bukti dan klarifikasi dari penjelasan mereka mengenai hasil percobaan untuk menemukan sifat cahaya yang mengenai cermin datar dan cermin lengkung (cekung atau cembung)	Siswa menunjukkan bukti-bukti dan klarifikasi dari penjelasan mereka mengenai hasil percobaan untuk menemukan sifat cahaya yang mengenai cermin datar dan cermin lengkung (cekung atau cembung)	
14.	Guru memberikan kesempatan kepada siswa dari kelompok lain untuk memberikan tanggapan mengenai hasil diskusi yang telah dipresentasikan	Siswa dari kelompok lain memberikan tanggapan mengenai hasil diskusi yang telah dipresentasikan	
15.	Guru memberikan penjelasan apabila diperlukan untuk menguatkan konsep yang diperoleh siswa untuk bertanya apabila ada yang kurang paham	Siswa bertanya pada guru apabila ada yang kurang dipahami	
	<b>Tahap <i>Elaboration</i> (Elaborasi)</b>		

16.	Guru meminta siswa berdiskusi untuk menjawab pertanyaan yang ada di LKS 2 yang berkaitan dengan sifat cahaya yang mengenai cermin datar dan cermin lengkung (cekung atau cembung)	Siswa secara berkelompok mendiskusikan jawaban pertanyaan pada LKS 2 yang berkaitan dengan sifat cahaya yang mengenai cermin datar dan cermin lengkung (cekung atau cembung)	
17.	Guru mempersilahkan siswa (perwakilan kelompok) untuk membacakan hasil jawaban dari kelompok mereka	Siswa (perwakilan kelompok) membacakan hasil jawaban dari kelompok mereka	
18.	Guru mempersilahkan siswa dari kelompok lain memberikan tanggapan tentang jawaban yang telah diutarakan	Siswa dari kelompok lain memberikan tanggapan tentang jawaban yang telah diutarakan	
19.	Guru mengkonfirmasi pemahaman siswa	Siswa bertanya kepada guru apabila ada yang belum dipahami	
<b>III</b>	<b>Kegiatan Penutup</b>		
	<b>Tahap <i>Evaluation</i> (Evaluasi)</b>		15 menit
20.	Guru memberikan soal individu	Siswa mengerjakan soal individu	
21.	Guru membimbing siswa membahas soal yang telah dikerjakan	Siswa dengan bimbingan guru membahas soal yang telah dikerjakan	
22.	Guru membimbing siswa untuk menyimpulkan pembelajaran yang telah dilakukan	Siswa dengan bimbingan guru menyimpulkan pembelajaran yang telah dilakukan	
23.	Guru membimbing siswa untuk menilai pembelajaran mereka sendiri	Siswa mengevaluasi kemajuan dan pengetahuan masing-	

	dan keterampilan dalam kelompok mereka sendiri	masing	
24.	Guru menyampaikan informasi tentang materi yang akan disampaikan pada pertemuan berikutnya	Siswa mendengarkan dan mencatat materi yang akan disampaikan pada pertemuan berikutnya	
25.	Guru menutup pembelajaran dengan salam dan berdoa	Siswa menjawab salam dari guru dan berdoa	

- **Pertemuan Ketiga (2x35 menit)**

No	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu
<b>I.</b>	<b>Kegiatan Awal</b>		
	<b>Tahap <i>Engagement</i> (Pembangkitan Minat)</b>		10 menit
1.	Guru membuka pelajaran dengan salam dan berdoa	Siswa menjawab salam dan berdoa	
2.	Guru menyiapkan perlengkapan pembelajaran yang akan digunakan	Siswa menyiapkan perlengkapan pembelajaran yang akan digunakan	
3.	Guru memberikan yel-yel untuk memotivasi siswa dengan bertanya “apa kabar anak-anak?”	Siswa menjawab pertanyaan guru dengan “Alhamdulillah berubah berprestasi”	
4.	Guru memberikan apersepsi dengan mengajak siswa menyanyikan lagu “Pelangi”	Siswa menyanyikan lagu “Pelangi”	
5.	Guru mengajukan pertanyaan tentang sifat cahaya dari lagu “Pelangi”	Siswa menjawab pertanyaan dari guru	
6.	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan	Siswa menyimak tujuan pembelajaran yang disampaikan	

	dilaksanakan	oleh guru	
7.	Guru mendorong siswa untuk menyebutkan sifat cahaya yang dapat dibiaskan dan sifat cahaya dapat diuraikan.	Siswa menyebutkan sifat cahaya yang dapat dibiaskan dan sifat cahaya dapat diuraikan.	
II	<b>Kegiatan Inti</b>		
	<b>Tahap <i>Exploration</i> (Eksplorasi)</b>		45 menit
8.	Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok yang terdiri dari 3-4 siswa	Siswa berkelompok dengan siswa lainnya dengan anggota masing-masing kelompok 3-4 orang	
9.	Guru membagikan lembar kegiatan dan meminta siswa untuk berdiskusi melakukan kegiatan yang ada dalam LKS 3 untuk menemukan sifat cahaya yang dapat dibiaskan dan sifat cahaya dapat diuraikan.	Siswa menerima lembar kegiatan dan berdiskusi dalam kelompok untuk melakukan kegiatan yang terencana dalam LKS 3 untuk menemukan sifat cahaya yang dapat dibiaskan dan sifat cahaya dapat diuraikan.	
10.	Guru meminta siswa untuk melakukan kegiatan yang terencana dalam LKS 3 untuk menemukan sifat cahaya yang dapat dibiaskan dan sifat cahaya dapat diuraikan.	Siswa melakukan kegiatan yang terencana dalam LKS 3 untuk menemukan sifat cahaya yang dapat dibiaskan dan sifat cahaya dapat diuraikan.	
11.	Guru sebagai fasilitator dengan memberi arahan terhadap siswa yang mengalami kesulitan dalam melakukan kegiatan percobaan pada LKS 3	Siswa mendengarkan arahan guru dan bertanya apabila ada kesulitan dalam melakukan percobaan pada LKS 3	
	<b>Tahap <i>Explanation</i> (Penjelasan)</b>		

12.	Guru meminta setiap kelompok melakukan diskusi hasil kegiatan yang telah dilakukan tentang sifat cahaya yang dapat dibiaskan dan sifat cahaya dapat diuraikan.	Siswa melakukan diskusi dalam kelompok tentang hasil diskusi yang telah dilakukan tentang sifat cahaya yang dapat dibiaskan dan sifat cahaya dapat diuraikan.	
13.	Guru mempersilahkan siswa (perwakilan kelompok) untuk mempresentasikan hasil dari kegiatan yang telah dilakukan di depan kelas	Siswa (perwakilan kelompok) mempresentasikan hasil dari kegiatan yang telah dilakukan di depan kelas	
14.	Guru mempersilahkan siswa untuk menunjukkan bukti-bukti dan klarifikasi dari penjelasan mereka mengenai hasil percobaan untuk menemukan sifat cahaya yang dapat dibiaskan dan sifat cahaya dapat diuraikan.	Siswa menunjukkan bukti-bukti dan klarifikasi dari penjelasan mereka mengenai hasil percobaan untuk menemukan sifat cahaya yang dapat dibiaskan dan sifat cahaya dapat diuraikan.	
15.	Guru memberikan kesempatan kepada siswa dari kelompok lain untuk memberikan tanggapan mengenai hasil diskusi yang telah dipresentasikan	Siswa dari kelompok lain memberikan tanggapan mengenai hasil diskusi yang telah dipresentasikan	
16.	Guru memberikan penjelasan apabila diperlukan untuk menguatkan konsep yang diperoleh siswa untuk bertanya apabila ada yang kurang paham	Siswa bertanya pada guru apabila ada yang kurang dipahami	
	<b>Tahap <i>Elaboration</i> (Elaborasi)</b>		
17.	Guru meminta siswa berdiskusi untuk menjawab pertanyaan yang ada di LKS 3 yang berkaitan dengan	Siswa secara berkelompok mendiskusikan jawaban pertanyaan pada LKS 3 yang	

	sifat cahaya yang dapat dibiaskan dan sifat cahaya dapat diuraikan.	berkaitan dengan sifat cahaya yang dapat dibiaskan dan sifat cahaya dapat diuraikan.	
18.	Guru mempersilahkan siswa (perwakilan kelompok) untuk membacakan hasil jawaban dari kelompok mereka	Siswa (perwakilan kelompok) membacakan hasil jawaban dari kelompok mereka	
19.	Guru mempersilahkan siswa dari kelompok lain memberikan tanggapan tentang jawaban yang telah diutarakan	Siswa dari kelompok lain memberikan tanggapan tentang jawaban yang telah diutarakan	
20.	Guru mengkonfirmasi pemahaman siswa	Siswa bertanya kepada guru apabila ada yang belum dipahami	
<b>III</b>	<b>Kegiatan Penutup</b>		
	<b>Tahap <i>Evaluation</i> (Evaluasi)</b>		15 menit
21.	Guru memberikan soal individu	Siswa mengerjakan soal individu	
22.	Guru membimbing siswa membahas soal yang telah dikerjakan	Siswa dengan bimbingan guru membahas soal yang telah dikerjakan	
23.	Guru membimbing siswa untuk menyimpulkan pembelajaran yang telah dilakukan	Siswa dengan bimbingan guru menyimpulkan pembelajaran yang telah dilakukan	
24.	Guru membimbing siswa untuk menilai pembelajaran mereka sendiri dan keterampilan dalam kelompok mereka sendiri	Siswa mengevaluasi kemajuan dan pengetahuan masing-masing	
25.	Guru menyampaikan informasi tentang materi yang akan	Siswa mendengarkan dan mencatat materi yang akan	

	disampaikan pada pertemuan berikutnya	disampaikan pada pertemuan berikutnya	
26.	Guru menutup pembelajaran dengan slam dan berdoa	Siswa menjawab salam dari guru dan berdoa	

## VIII. Alat dan Sumber Belajar

### A. Alat

#### Pertemuan Pertama

1. 3 lembar karton tebal
2. 3 kayu penjepit
3. Senter
4. Gelas bening
5. Gelas berwarna
6. Plastik bening
7. Kardus
8. Batu
9. Kertas HVS
10. Potongan karton

#### Pertemuan Kedua

1. Sendok makan yang masih mengkilap
2. Cermin datar, cermin cekung, kaca spion
3. Senter
4. Pulpen

#### Pertemuan Ketiga

1. Mangkuk bening
2. Uang logam
3. Air
4. Gelas bening
5. Pensil
6. Baskom
7. Cermin datar

### B. Sumber Belajar

1. H. Panut, dkk. (2007). *Dunia Ilmu Pengetahuan Alam 5B*. Bogor: Yudhistira
2. Haryanto. (2004). *Sains untuk SD Kelas V*. Jakarta: Erlangga



3. Tim Sains Quadra. (2007). *Ilmu Pengetahuan Alam 5B*. Jakarta: Quadra

## IX. Penilaian

Penilaian Kognitif

- A. Teknik penilaian : tes pilihan ganda
  - B. Bentuk soal : uraian
  - C. Rubrik penilaian : soal terdiri dari 20 butir soal
- Nilai akhir :  $\frac{20}{2} \times 10 = 100$

## X. Kriteria Keberhasilan

Pembelajaran dikatakan berhasil apabila  $\geq 80\%$  dari jumlah siswa telah mendapat nilai lebih dari atau sama dengan kriteria ketuntasan minimal (KKM) sebesar 70

Guru Kelas V

Sulasatri, S.Pd.SD.  
NIP. 1921008 198304 2 010

Magelang, April 2016

Peneliti

Lutfi Putri Nugraheni  
NIM.12108244147

Mengetahui,  
Kepala Sekolah

Sri Indrayati, S.Pd.SD.  
NIP. 19580706 197802 2 011

## Lampiran Materi

### Pertemuan Pertama

Cahaya adalah gelombang elektromagnetik yang dapat ditangkap oleh mata.

Sifat-sifat Cahaya meliputi:

#### A. Cahaya Merambat Lurus

Berkas cahaya merambat lurus. Dengan demikian, bisa terhalang oleh tembok atau karton, berkas cahaya tidak dapat terlihat. Cahaya merambat lurus dapat kita lihat saat cahaya matahari masuk ke dalam ruangan atau celah-celah rumah yang gelap akan tampak seperti garis-garis putih yang lurus, cahaya lampu mobil atau senter di malam hari.

#### B. Cahaya Menembus Benda Bening

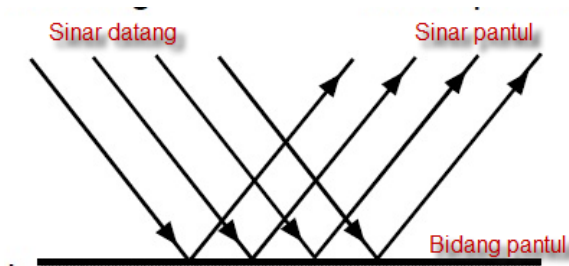
Benda-benda yang dapat ditembus cahaya disebut benda bening. Benda bening adalah benda yang dapat ditembus oleh cahaya, contohnya air jernih, kaca, gelas bening, plastik bening, dan botol bening. Sedangkan benda-benda yang tidak dapat tembus cahaya disebut benda gelap misalnya kertas, air susu, dan air kopi.

### Pertemuan Kedua

Cahaya dapat dipantulkan

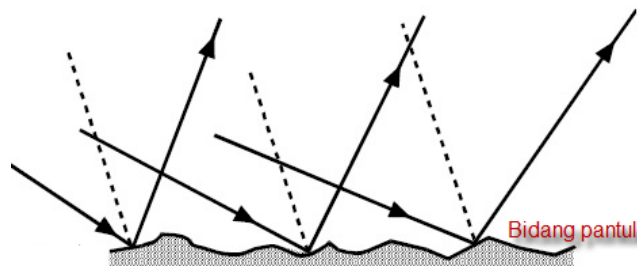
Pemantulan cahaya ada dua jenis yaitu pemantulan baur (pemantulan difus) dan pemantulan teratur.

#### A. Pemantulan Secara Teratur



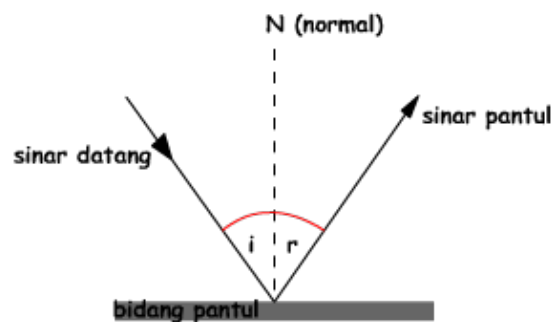
Adalah pemantulan yang terjadi apabila berkas-berkas cahaya mengenai permukaan benda yang licin atau mengkilap sehingga berkas-berkas cahaya tersebut akan dipantulkan secara teratur.

#### B. Pemantulan secara Terhambur



Adalah pemantulan yang terjadi apabila berkas-berkas cahaya mengenai permukaan benda yang kasar sehingga berkas-berkas cahaya tersebut akan dipantulkan dengan arah sembarang atau tidak teratur. Dalam peristiwa pemantulan cahaya, berlaku hukum Snellius tentang pemantulan yang berbunyi:

1. Sinar datang, sinar pantul, dan garis normal terletak pada sebuah bidang datar.
2. Besarnya sudut datang sama dengan sudut pantul



Gb. Hukum Snellius tentang Pemantulan Cahaya

Berdasarkan permukaannya, cermin digolongkan menjadi tiga, yaitu:

1. Cermin datar adalah cermin yang memiliki bagian pemantul cahaya yang datar, contoh: cermin yang digunakan untuk berkaca.
2. Cermin cekung adalah cermin yang memiliki bagian pemantul cahaya yang berupa cekung, contoh: bagian dalam lampu mobil dan lampu senter.
3. Cermin cembung adalah cermin yang memiliki bagian pemantul cahaya berupa cembung, contoh: kaca spion pada mobil dan motor.

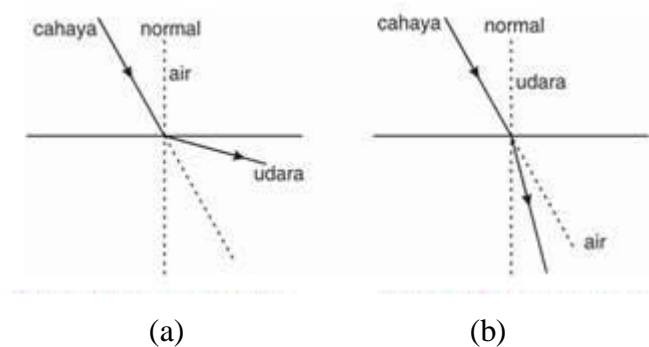
### Sifat Bayangan yang Terjadi pada Cermin

No	Cermin	Sifat-sifat Bayangan yang Dihasilkan
a.	Cermin Datar	Maya, tegak, sama besar
b.	Cermin Cekung	Jika benda dekat dengan cermin, Maya, tegak, diperbesar
		Jika benda jauh dengan cermin, Nyata, terbalik
c.	Cermin Cembung	Maya, tegak, diperkecil

### Pertemuan Ketiga

#### Cahaya dapat Dibiaskan

Jika cahaya merambat lurus melalui dua medium yang berbeda, misalnya dari udara ke air, maka cahaya tersebut mengalami pembiasan atau pembelokan yang memiliki kerapatan zat berbeda-beda. Kerapatan gelas bening lebih besar daripada kerapatan air jernih. Kerapatan air jernih lebih besar daripada kerapatan udara.



Gb. Hukum Snellius tentang Pembiasan Cahaya

Bunyi Hukum Snellius mengenai pembiasan adalah:

- A. Sinar datang, garis normal, dan sinar bias terletak pada satu bidang dan berpotongan di satu titik.
- B. Sinar datang dari zat yang kurang rapat menuju zat yang rapat akan dibiaskan mendekati garis normal [dari udara ke air /gambar (b)]

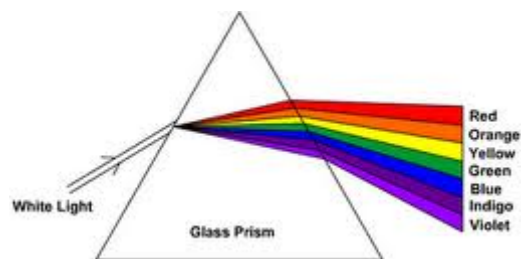
- C. Sinar datang dari zat yang lebih rapat menuju zat yang kurang rapat akan dibiaskan menjauhi garis normal [dari air ke udara /gambar (a)]

### Cahaya dapat Diuraikan

Cahaya putih seperti cahaya matahari termasuk jenis cahaya polikromatik. Cahaya polikromatik adalah cahaya yang tersusun atas beberapa komponen warna. Cahaya putih tersusun atas spektrum-spektrum cahaya yang berwarna merah, jingga, kuning, hijau, biru, nila, dan ungu. Spektrum warna yang tidak dapat diuraikan lagi disebut cahaya monokromatik.

Cahaya putih dapat diuraikan. Saat melewati prisma, cahaya putih akan mengalami dispersi (penguraian).

Contoh peristiwa dispersi cahaya yang terjadi secara alami adalah peristiwa terbentuknya pelangi. Pelangi terbentuk dari cahaya matahari yang diuraikan oleh titik-titik air hujan di langit.



## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

### SIKLUS II

Satuan Pendidikan	: SD Negeri Podosoko 1
Mata Pelajaran	: Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)
Kelas/Semester	: 5 (Lima) /II (Dua)
Alokasi Waktu	: 3x2x35 menit (3 pertemuan)

#### I. Standar Kompetensi

6. Menerapkan sifat-sifat cahaya melalui kegiatan membuat suatu karya/model

#### II. Kompetensi Dasar

- 6.2 Membuat suatu karya atau model, misalnya periskop atau lensa dari bahan sederhana dengan menerapkan sifat-sifat cahaya.

#### III. Indikator

##### Pertemuan Pertama

- Menyebutkan alat dan bahan untuk membuat periskop sederhana.
- Mengidentifikasi penerapan sifat cahaya pada periskop sederhana.

##### Pertemuan Kedua

- Menyebutkan alat dan bahan untuk membuat kamera lubang jarum.
- Mengidentifikasi penerapan sifat cahaya pada kamera lubang jarum.

##### Pertemuan Ketiga

- Menyebutkan alat dan bahan untuk membuat kaleidoskop.
- Mengidentifikasi penerapan sifat cahaya pada kaleidoskop.

#### IV. Tujuan pembelajaran

##### Pertemuan Pertama

- Setelah mendengarkan penjelasan dan bimbingan dari guru siswa dapat menyebutkan alat dan bahan untuk membuat periskop sederhana

- Setelah mendengarkan penjelasan dan bimbingan dari guru siswa dapat membuat periskop sederhana
- Setelah melakukan percobaan dan diskusi kelompok, siswa dapat mengidentifikasi penerapan sifat cahaya pada periskop sederhana

#### **Pertemuan Kedua**

- Setelah mendengarkan penjelasan dan bimbingan dari guru siswa dapat menyebutkan alat dan bahan untuk membuat kamera lubang jarum
- Setelah mendengarkan penjelasan dan bimbingan dari guru siswa dapat membuat kamera lubang jarum
- Setelah melakukan percobaan dan diskusi kelompok, siswa dapat mengidentifikasi penerapan sifat cahaya pada kamera lubang jarum

#### **Pertemuan Ketiga**

- Setelah mendengarkan penjelasan dan bimbingan dari guru siswa dapat menyebutkan alat dan bahan untuk membuat kaleidoskop
- Setelah mendengarkan penjelasan dan bimbingan dari guru siswa dapat membuat kaleidoskop
- Setelah melakukan percobaan dan diskusi kelompok, siswa dapat mengidentifikasi penerapan sifat cahaya pada kaleidoskop

### **V. Materi Pokok**

Pemanfaatan sifat-sifat cahaya dalam karya sederhana (terlampir).

### **VI. Metode/Model Pembelajaran**

- A. Model *Learning Cycle 5E*
- B. Demonstrasi
- C. Diskusi
- D. Penugasan
- E. Ceramah

## VII. Langkah-langkah Pembelajaran

### - Pertemuan Pertama (2x35 menit)

No	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu
<b>I.</b>	<b>Kegiatan Awal</b>		
	<b>Tahap <i>Engagement</i> (Pembangkitan Minat)</b>		10 menit
1.	Guru membuka pelajaran dengan salam dan berdoa	Siswa menjawab salam dan berdoa	
2.	Guru menyiapkan perlengkapan pembelajaran yang akan digunakan	Siswa menyiapkan perlengkapan pembelajaran yang akan digunakan	
3.	Guru memberikan yel-yel untuk memotivasi siswa dengan bertanya “apa kabar anak-anak?”	Siswa menjawab pertanyaan guru dengan “Alhamdulillah berubah berprestasi”	
4.	Guru memberikan apersepsi dengan bertanya jawab dengan siswa tentang kapal selam	Siswa menjawab pertanyaan dari guru	
5.	Guru mendorong siswa untuk menyebutkan alat pemanfaatan sifat cahaya yang terdapat pada kapal selam	Siswa menyebutkan alat pemanfaatan sifat cahaya yang terdapat pada kapal selam	
6.	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dilaksanakan	Siswa menyimak tujuan pembelajaran yang disampaikan oleh guru	
<b>II</b>	<b>Kegiatan Inti</b>		
	<b>Tahap <i>Exploration</i> (Eksplorasi)</b>		45 menit
7.	Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok yang terdiri dari 3-4 siswa	Siswa berkelompok dengan siswa lainnya dengan anggota masing-masing kelompok 3-4 siswa	



8.	Guru membagikan lembar kegiatan dan meminta siswa untuk berdiskusi melakukan kegiatan yang ada dalam LKS 1 untuk merancang dan membuat periskop sederhana untuk mengetahui fungsi dan penerapan sifat cahaya pada periskop	Siswa menerima lembar kegiatan dan berdiskusi dalam kelompok untuk melakukan kegiatan yang terencana dalam LKS 1 untuk merancang dan membuat periskop sederhana untuk mengetahui fungsi dan penerapan sifat cahaya pada periskop	
9.	Guru meminta siswa untuk melakukan kegiatan yang terencana dalam LKS 1 untuk merancang dan membuat periskop sederhana untuk mengetahui fungsi dan penerapan sifat cahaya pada periskop	Siswa melakukan kegiatan yang terencana dalam LKS 1 untuk menemukan merancang dan membuat periskop sederhana untuk mengetahui fungsi dan penerapan sifat cahaya pada periskop	
10.	Guru sebagai fasilitator dengan memberi arahan terhadap siswa yang mengalami kesulitan dalam melakukan kegiatan percobaan pada LKS 1	Siswa mendengarkan arahan guru dan bertanya apabila ada kesulitan dalam melakukan percobaan pada LKS 1	
<b>Tahap <i>Explanation</i> (Penjelasan)</b>			
11.	Guru meminta setiap kelompok melakukan diskusi hasil kegiatan yang telah dilakukan pada kegiatan merancang dan membuat periskop sederhana untuk mengetahui fungsi dan penerapan sifat cahaya pada periskop	Siswa melakukan diskusi dalam kelompok tentang hasil diskusi yang telah dilakukan pada kegiatan merancang dan membuat periskop sederhana untuk mengetahui fungsi dan penerapan sifat cahaya pada periskop	

12.	Guru mempersilahkan siswa (perwakilan kelompok) untuk mempresentasikan hasil dari kegiatan yang telah dilakukan di depan kelas	Siswa (perwakilan kelompok) mempresentasikan hasil dari kegiatan yang telah dilakukan di depan kelas	
13.	Guru mempersilahkan siswa untuk menunjukkan bukti-bukti dan klarifikasi dari penjelasan mereka mengenai hasil percobaan pada kegiatan merancang dan membuat periskop sederhana untuk mengetahui fungsi dan penerapan sifat cahaya pada periskop	Siswa menunjukkan bukti-bukti dan klarifikasi dari penjelasan mereka mengenai hasil percobaan pada kegiatan merancang dan membuat periskop sederhana untuk mengetahui fungsi dan penerapan sifat cahaya pada periskop	
14.	Guru memberikan kesempatan kepada siswa dari kelompok lain untuk memberikan tanggapan mengenai hasil diskusi yang telah dipresentasikan	Siswa dari kelompok lain memberikan tanggapan mengenai hasil diskusi yang telah dipresentasikan	
15.	Guru memberikan penjelasan apabila diperlukan untuk menguatkan konsep yang diperoleh siswa untuk bertanya apabila ada yang kurang paham	Siswa bertanya pada guru apabila ada yang kurang dipahami	
	<b>Tahap <i>Elaboration</i> (Elaborasi)</b>		
16.	Guru meminta siswa berdiskusi untuk menjawab pertanyaan yang ada di LKS 1 yang berkaitan dengan kegiatan merancang dan membuat periskop sederhana untuk mengetahui fungsi dan penerapan sifat cahaya pada periskop	Siswa secara berkelompok mendiskusikan jawaban pertanyaan pada LKS 1 yang berkaitan dengan kegiatan merancang dan membuat periskop sederhana untuk mengetahui fungsi dan	

		penerapan sifat cahaya pada periskop	
17.	Guru mempersilahkan siswa (perwakilan kelompok) untuk membacakan hasil jawaban dari kelompok mereka	Siswa (perwakilan kelompok) membacakan hasil jawaban dari kelompok mereka	
18.	Guru mempersilahkan siswa dari kelompok lain memberikan tanggapan tentang jawaban yang telah diutarakan	Siswa dari kelompok lain memberikan tanggapan tentang jawaban yang telah diutarakan	
19.	Guru mengkonfirmasi pemahaman siswa	Siswa bertanya kepada guru apabila ada yang belum dipahami	
<b>III</b>	<b>Kegiatan Penutup</b>		
	<b>Tahap <i>Evaluation</i> (Evaluasi)</b>		15 menit
20.	Guru memberikan soal individu	Siswa mengerjakan soal individu	
21.	Guru membimbing siswa membahas soal yang telah dikerjakan	Siswa dengan bimbingan guru membahas soal yang telah dikerjakan	
22.	Guru membimbing siswa untuk menyimpulkan pembelajaran yang telah dilakukan	Siswa dengan bimbingan guru menyimpulkan pembelajaran yang telah dilakukan	
23.	Guru membimbing siswa untuk menilai pembelajaran mereka sendiri dan keterampilan dalam kelompok mereka sendiri	Siswa mengevaluasi kemajuan dan pengetahuan masing-masing	
24.	Guru menyampaikan informasi tentang materi yang akan disampaikan pada pertemuan	Siswa mendengarkan dan mencatat materi yang akan disampaikan pada pertemuan	

	berikutnya	berikutnya	
25.	Guru menutup pembelajaran dengan salam dan berdoa	Siswa menjawab salam dari guru dan berdoa	

- **Pertemuan Kedua (2x35 menit)**

No	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu
<b>I.</b>	<b>Kegiatan Awal</b>		
	<b>Tahap <i>Engagement</i> (Pembangkitan Minat)</b>		10 menit
1.	Guru membuka pelajaran dengan salam dan berdoa	Siswa menjawab salam dan berdoa	
2.	Guru menyiapkan perlengkapan pembelajaran yang akan digunakan	Siswa menyiapkan perlengkapan pembelajaran yang akan digunakan	
3.	Guru memberikan yel-yel untuk memotivasi siswa dengan bertanya “apa kabar anak-anak?”	Siswa menjawab pertanyaan guru dengan “Alhamdulillah berubah berprestasi”	
4.	Guru memberikan apersepsi dengan bertanya jawab dengan siswa tentang hal yang terjadi ketika kita mengambil gambar menggunakan kamera	Siswa menjawab pertanyaan dari guru	
5.	Guru mendorong siswa untuk menyebutkan sifat-sifat cahaya pada prinsip kerja kamera	Siswa menyebutkan sifat-sifat cahaya pada prinsip kerja kamera	
6.	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dilaksanakan	Siswa menyimak tujuan pembelajaran yang disampaikan oleh guru	
<b>II</b>	<b>Kegiatan Inti</b>		
	<b>Tahap <i>Exploration</i> (Eksplorasi)</b>		45 menit

7.	Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok yang terdiri dari 3-4 siswa	Siswa berkelompok dengan siswa lainnya dengan anggota masing-masing kelompok 3-4 siswa	
8.	Guru membagikan lembar kegiatan dan meminta siswa untuk berdiskusi melakukan kegiatan yang ada dalam LKS 2 untuk merancang dan membuat kamera lubang jarum sederhana untuk mengetahui bayangan yang terbentuk pada kamera lubang jarum	Siswa menerima lembar kegiatan dan berdiskudi dalam kelompok untuk melakukan kegiatan yang terencana dalam LKS 2 untuk merancang dan membuat kamera lubang jarum sederhana untuk mengetahui bayangan yang terbentuk pada kamera lubang jarum	
9.	Guru meminta siswa untuk melakukan kegiatan yang terencana dalam LKS 2 untuk merancang dan membuat kamera lubang jarum sederhana untuk mengetahui bayangan yang terbentuk pada kamera lubang jarum	Siswa melakukan kegiatan yang terencana dalam LKS 2 untuk merancang dan membuat kamera lubang jarum sederhana untuk mengetahui bayangan yang terbentuk pada kamera lubang jarum	
10.	Guru sebagai fasilitator dengan memberi arahan terhadap siswa yang mengalami kesulitan dalam melakukan kegiatan percobaan pada LKS 2	Siswa mendengarkan arahan guru dan bertanya apabila ada kesulitan dalam melakukan percobaan pada LKS 2	
<b>Tahap <i>Explanation</i> (Penjelasan)</b>			
11.	Guru meminta setiap kelompok melakukan diskusi hasil kegiatan yang telah dilakukan tentang sifat cahaya pada prinsip kerja kamera	Siswa melakukan diskusi dalam kelompok tentang hasil diskusi yang telah dilakukan tentang sifat cahaya pada	

	lubang jarum	prinsip kerja kamera lubang jarum	
12.	Guru mempersilahkan siswa (perwakilan kelompok) untuk mempresentasikan hasil dari kegiatan yang telah dilakukan di depan kelas	Siswa (perwakilan kelompok) mempresentasikan hasil dari kegiatan yang telah dilakukan di depan kelas	
13.	Guru mempersilahkan siswa untuk menunjukkan bukti-bukti dan klarifikasi dari penjelasan mereka mengenai hasil percobaan untuk menemukan sifat cahaya pada prinsip kerja kamera lubang jarum	Siswa menunjukkan bukti-bukti dan klarifikasi dari penjelasan mereka mengenai hasil percobaan untuk menemukan sifat cahaya pada prinsip kerja kamera lubang jarum	
14.	Guru memberikan kesempatan kepada siswa dari kelompok lain untuk memberikan tanggapan mengenai hasil diskusi yang telah dipresentasikan	Siswa dari kelompok lain memberikan tanggapan mengenai hasil diskusi yang telah dipresentasikan	
15.	Guru memberikan penjelasan apabila diperlukan untuk menguatkan konsep yang diperoleh siswa untuk bertanya apabila ada yang kurang paham	Siswa bertanya pada guru apabila ada yang kurang dipahami	
	<b>Tahap <i>Elaboration</i> (Elaborasi)</b>		
16.	Guru meminta siswa berdiskusi untuk menjawab pertanyaan yang ada di LKS 2 yang berkaitan dengan sifat cahaya pada prinsip kerja kamera lubang jarum	Siswa secara berkelompok mendiskusikan jawaban pertanyaan pada LKS 2 yang berkaitan dengan sifat cahaya pada prinsip kerja kamera lubang jarum	
17.	Guru mempersilahkan siswa	Siswa (perwakilan kelompok)	

	(perwakilan kelompok) untuk membacakan hasil jawaban dari kelompok mereka	membacakan hasil jawaban dari kelompok mereka	
18.	Guru mempersilahkan siswa dari kelompok lain memberikan tanggapan tentang jawaban yang telah diutarakan	Siswa dari kelompok lain memberikan tanggapan tentang jawaban yang telah diutarakan	
19.	Guru mengkonfirmasi pemahaman siswa	Siswa bertanya kepada guru apabila ada yang belum dipahami	
<b>III</b>	<b>Kegiatan Penutup</b>		
	<b>Tahap <i>Evaluation</i> (Evaluasi)</b>		15 menit
20.	Guru memberikan soal individu	Siswa mengerjakan soal individu	
21.	Guru membimbing siswa membahas soal yang telah dikerjakan	Siswa dengan bimbingan guru membahas soal yang telah dikerjakan	
22.	Guru membimbing siswa untuk menyimpulkan pembelajaran yang telah dilakukan	Siswa dengan bimbingan guru menyimpulkan pembelajaran yang telah dilakukan	
23.	Guru membimbing siswa untuk menilai pembelajaran mereka sendiri dan keterampilan dalam kelompok mereka sendiri	Siswa mengevaluasi kemajuan dan pengetahuan masing-masing	
24.	Guru menyampaikan informasi tentang materi yang akan disampaikan pada pertemuan berikutnya	Siswa mendengarkan dan mencatat materi yang akan disampaikan pada pertemuan berikutnya	
25.	Guru menutup pembelajaran dengan slam dan berdoa	Siswa menjawab salam dari guru dan berdoa	

- Pertemuan Ketiga (2x35 menit)

No	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu
<b>I.</b>	<b>Kegiatan Awal</b>		
	<b>Tahap <i>Engagement</i> (Pembangkitan Minat)</b>		10 menit
1.	Guru membuka pelajaran dengan salam dan berdoa	Siswa menjawab salam dan berdoa	
2.	Guru menyiapkan perlengkapan pembelajaran yang akan digunakan	Siswa menyiapkan perlengkapan pembelajaran yang akan digunakan	
3.	Guru memberikan yel-yel untuk memotivasi siswa dengan bertanya “apa kabar anak-anak?”	Siswa menjawab pertanyaan guru dengan “Alhamdulillah berubah berprestasi”	
4.	Guru memberikan apersepsi dengan hal yang sudah diketahui tentang kaleidoskop	Siswa menjawab pertanyaan dari guru	
5.	Guru mendorong siswa untuk menyebutkan sifat-sifat cahaya pada kaleidoskop	Siswa menyebutkan sifat-sifat cahaya pada kaleidoskop	
6.	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dilaksanakan	Siswa menyimak tujuan pembelajaran yang disampaikan oleh guru	
<b>II</b>	<b>Kegiatan Inti</b>		
	<b>Tahap <i>Exploration</i> (Eksplorasi)</b>		45 menit
7.	Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok yang terdiri dari 3-4 siswa	Siswa berkelompok dengan siswa lainnya dengan anggota masing-masing kelompok 3-4 siswa	
8.	Guru membagikan lembar kegiatan dan meminta siswa untuk	Siswa menerima lembar kegiatan dan berdiskusi dalam	



	berdiskusi melakukan kegiatan yang ada dalam LKS 3 untuk merancang dan membuat kaleidoskop sederhana untuk penerapan sifat cahaya pada kaleidoskop berserta bayangan yang terbentuk	kelompok untuk melakukan kegiatan yang terencana dalam LKS 3 untuk merancang dan membuat kaleidoskop sederhana untuk penerapan sifat cahaya pada kaleidoskop berserta bayangan yang terbentuk	
9.	Guru meminta siswa untuk melakukan kegiatan yang terencana dalam LKS 3 untuk merancang dan membuat kaleidoskop sederhana untuk penerapan sifat cahaya pada kaleidoskop berserta bayangan yang terbentuk	Siswa melakukan kegiatan yang terencana dalam LKS 3 untuk merancang dan membuat kaleidoskop sederhana untuk penerapan sifat cahaya pada kaleidoskop berserta bayangan yang terbentuk	
10.	Guru sebagai fasilitator dengan memberi arahan terhadap siswa yang mengalami kesulitan dalam melakukan kegiatan percobaan pada LKS 3	Siswa mendengarkan arahan guru dan bertanya apabila ada kesulitan dalam melakukan percobaan pada LKS 3	
	<b>Tahap <i>Explanation</i> (Penjelasan)</b>		
11.	Guru meminta setiap kelompok melakukan diskusi hasil kegiatan yang telah dilakukan tentang sifat cahaya pada kaleidoskop	Siswa melakukan diskusi dalam kelompok tentang hasil diskusi yang telah dilakukan tentang sifat cahaya pada kaleidoskop	
12.	Guru mempersilahkan siswa (perwakilan kelompok) untuk mempresentasikan hasil dari kegiatan yang telah dilakukan di depan kelas	Siswa (perwakilan kelompok) mempresentasikan hasil dari kegiatan yang telah dilakukan di depan kelas	
13.	Guru mempersilahkan siswa untuk	Siswa menunjukkan bukti-	

	menunjukkan bukti-bukti dan klarifikasi dari penjelasan mereka mengenai hasil percobaan untuk menemukan sifat cahaya pada kaleidoskop	bukti dan klarifikasi dari penjelasan mereka mengenai hasil percobaan untuk menemukan sifat cahaya pada kaleidoskop	
14.	Guru memberikan kesempatan kepada siswa dari kelompok lain untuk memberikan tanggapan mengenai hasil diskusi yang telah dipresentasikan	Siswa dari kelompok lain memberikan tanggapan mengenai hasil diskusi yang telah dipresentasikan	
15.	Guru memberikan penjelasan apabila diperlukan untuk menguatkan konsep yang diperoleh siswa untuk bertanya apabila ada yang kurang paham	Siswa bertanya pada guru apabila ada yang kurang dipahami	
	<b>Tahap <i>Elaboration</i> (Elaborasi)</b>		
16.	Guru meminta siswa berdiskusi untuk menjawab pertanyaan yang ada di LKS 3 yang berkaitan dengan sifat cahaya pada kaleidoskop	Siswa secara berkelompok mendiskusikan jawaban pertanyaan pada LKS 3 yang berkaitan dengan sifat cahaya pada kaleidoskop	
17.	Guru mempersilahkan siswa (perwakilan kelompok) untuk membacakan hasil jawaban dari kelompok mereka	Siswa (perwakilan kelompok) membacakan hasil jawaban dari kelompok mereka	
18.	Guru mempersilahkan siswa dari kelompok lain memberikan tanggapan tentang jawaban yang telah diutarakan	Siswa dari kelompok lain memberikan tanggapan tentang jawaban yang telah diutarakan	
19.	Guru mengkonfirmasi pemahaman siswa	Siswa bertanya kepada guru apabila ada yang belum	

		dipahami	
<b>III</b>	<b>Kegiatan Penutup</b>		
	<b>Tahap <i>Evaluation</i> (Evaluasi)</b>		15 menit
20.	Guru memberikan soal individu	Siswa mengerjakan soal individu	
21.	Guru membimbing siswa membahas soal yang telah dikerjakan	Siswa dengan bimbingan guru membahas soal yang telah dikerjakan	
22.	Guru membimbing siswa untuk menyimpulkan pembelajaran yang telah dilakukan	Siswa dengan bimbingan guru menyimpulkan pembelajaran yang telah dilakukan	
23.	Guru membimbing siswa untuk menilai pembelajaran mereka sendiri dan keterampilan dalam kelompok mereka sendiri	Siswa mengevaluasi kemajuan dan pengetahuan masing-masing	
24.	Guru menyampaikan informasi tentang materi yang akan disampaikan pada pertemuan berikutnya	Siswa mendengarkan dan mencatat materi yang akan disampaikan pada pertemuan berikutnya	
25.	Guru menutup pembelajaran dengan salam dan berdoa	Siswa menjawab salam dari guru dan berdoa	

## **VIII. Alat dan Sumber Belajar**

### **A. Alat**

#### **Pertemuan Pertama**

1. Kertas Karton berukuran 30cm x 26cm
2. Gunting/ Cutter
3. Lem
4. Pensil dan penggaris
5. 2 buah cermin ukuran 5cm x 10cm
6. Lakban

### **Pertemuan Kedua**

1. Kardus sepatu bekas
2. Alumunium foil
3. Kertas kalkir
4. Lem
5. Penggaris
6. Jarum
7. Selotip
8. Gunting dan cutter

### **Pertemuan Ketiga**

1. 3 buah cermin datar
2. Lem fox
3. Mika bening atau plastik bening
4. Manik-manik warna warni
5. Lakban/ selotip
6. Kertas asturo/ kertas kado

### **B. Sumber Belajar**

1. H. Panut, dkk. (2007). *Dunia Ilmu Pengetahuan Alam 5B*. Bogor: Yudhistira
2. Haryanto. (2004). *Sains untuk SD Kelas V*. Jakarta: Erlangga
3. Tim Sains Quadra. (2007). *Ilmu Pengetahuan Alam 5B*. Jakarta: Quadra

## **IX. Penilaian**

### Penilaian Kognitif

- A. Teknik penilaian : tes pilihan ganda
  - B. Bentuk soal : uraian
  - C. Rubrik penilaian : soal terdiri dari 20 butir soal
- Nilai akhir :  $\frac{20}{2} \times 10 = 100$

## **X. Kriteria Keberhasilan**

Pembelajaran dikatakan berhasil apabila  $\geq 80\%$  dari jumlah siswa telah mendapat nilai lebih dari atau sama dengan kriteria ketuntasan minimal (KKM) sebesar 70

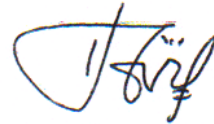
Guru Kelas V



Sulasatri, S.Pd.SD.  
NIP. 1921008 198304 2 010

Magelang, Mei 2016

Peneliti



Lutfi Putri Nugraheni  
NIM. 12108244147

Mengetahui,  
Kepala Sekolah



Sri Indrayati, S.Pd.SD.  
NIP. 19580706 197802 2 011

## **Lampiran Materi**

### **Pemanfaatan Sifat-Sifat Cahaya pada Karya Sederhana**

#### **1. Periskop**

Periskop adalah sejenis teropong yang biasanya terdapat pada kapal selam untuk mengamati keadaan di permukaan laut. Periskop dapat digunakan untuk melihat benda yang berada di atas batas pandang. Awak kapal selam yang berada di kedalaman laut dapat mengamati permukaan laut menggunakan periskop. Periskop menerapkan sifat cahaya berupa pemantulan. Cahaya dari atas permukaan laut ditangkap oleh suatu cermin, kemudian dipantulkan menuju mata pengamat di dalam kapal selam. Periskop menggunakan dua buah cermin yang bekerja dengan cara saling memantulkan. Cahaya dari benda yang terlihat dipantulkan dari cermin bagian atas ke cermin di bawahnya, dan dapat pengamat akan melihat benda di cermin bagian bawah.



**Gambar 1. Periskop**



**Gambar 2. Awak kapal selam mengamati keadaan di permukaan laut menggunakan periskop**

## **2. Kamera Lubang Jarum**

Kamera lubang jarum merupakan alat sederhana yang kerjanya mirip dengan kamera. Cahaya yang dikumpulkan melalui suatu lubang kecil dan terbentuklah suatu bayangan yang terbalik. Ketika menggunakan kamera lubang jarum, cahaya dari pemandangan di luar jendela masuk melalui lubang kecil. Cahaya merambat lurus ditangkap oleh layar dari kertas kalkir.

## **3. Lup**

Kaca pembesar atau lebih dikenal dengan lup merupakan alat yang digunakan untuk melihat benda-benda atau tulisan yang berukuran kecil. Alat ini biasanya digunakan oleh tukang arloji atau jam untuk memperbaiki arloji tersebut. Lup merupakan alat optik yang sangat sederhana. Alat ini berupa lensa cembung.



**Gambar 1. Lup**

Lup atau kaca pembesar juga bisa dibuat dengan menggunakan benda-benda sederhana.

#### **4. Kaleidoskop**

Kaleidoskop adalah mainan yang dibuat menggunakan cermin. Dengan alat ini, kamu dapat membuat aneka macam pola yang mengagumkan. Pola-pola ini diperoleh karena bayangan benda-benda dalam kaleidoskop mengalami pemantulan berkali-kali. Dengan demikian, jumlah benda terlihat lebih banyak dari pada benda aslinya.



## LEMBAR KERJA SISWA 1 SIKLUS I

Kelas	:
Kelompok	:
Anggota	:

### Percobaan I

#### Tujuan Percobaan :

Siswa dapat menemukan sifat-sifat cahaya pada percobaan

#### Alat dan Bahan :

- 3 karton tebal yang sudah dilubangi sama besar dan sejajar
- 3 penjepit kertas
- Senter

#### Cara Kerja:

1. Tegakkan masing-masing karton di tengah-tengah penjepit kertas. Usahakan karton pada penjepit tersebut bisa berdiri tegak.
2. Deretkan bidang-bidang karton tersebut. Usahakan lubang pada tiap karton segaris/sejajar.
3. Nyalakan senter di depan susunan karton tersebut.
4. Atur posisi senter agar pancaran cahayanya tepat berada di depan celah ketiga karton

#### Pertanyaan :

1. Apakah kamu bisa melihat cahaya senter melalui celah yang segaris tersebut?  
\_\_\_\_\_
2. Jika salah satu bidang kartonmu bergeser, apakah kamu masih bisa melihat cahaya senter? Mengapa demikian?  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

- 
3. Buatlah kesimpulan dari percobaan yang telah kamu lakukan?

---

---

### **Percobaan II**

#### **Tujuan:**

Mengetahui sifat-sifat cahaya yang mengenai berbagai benda

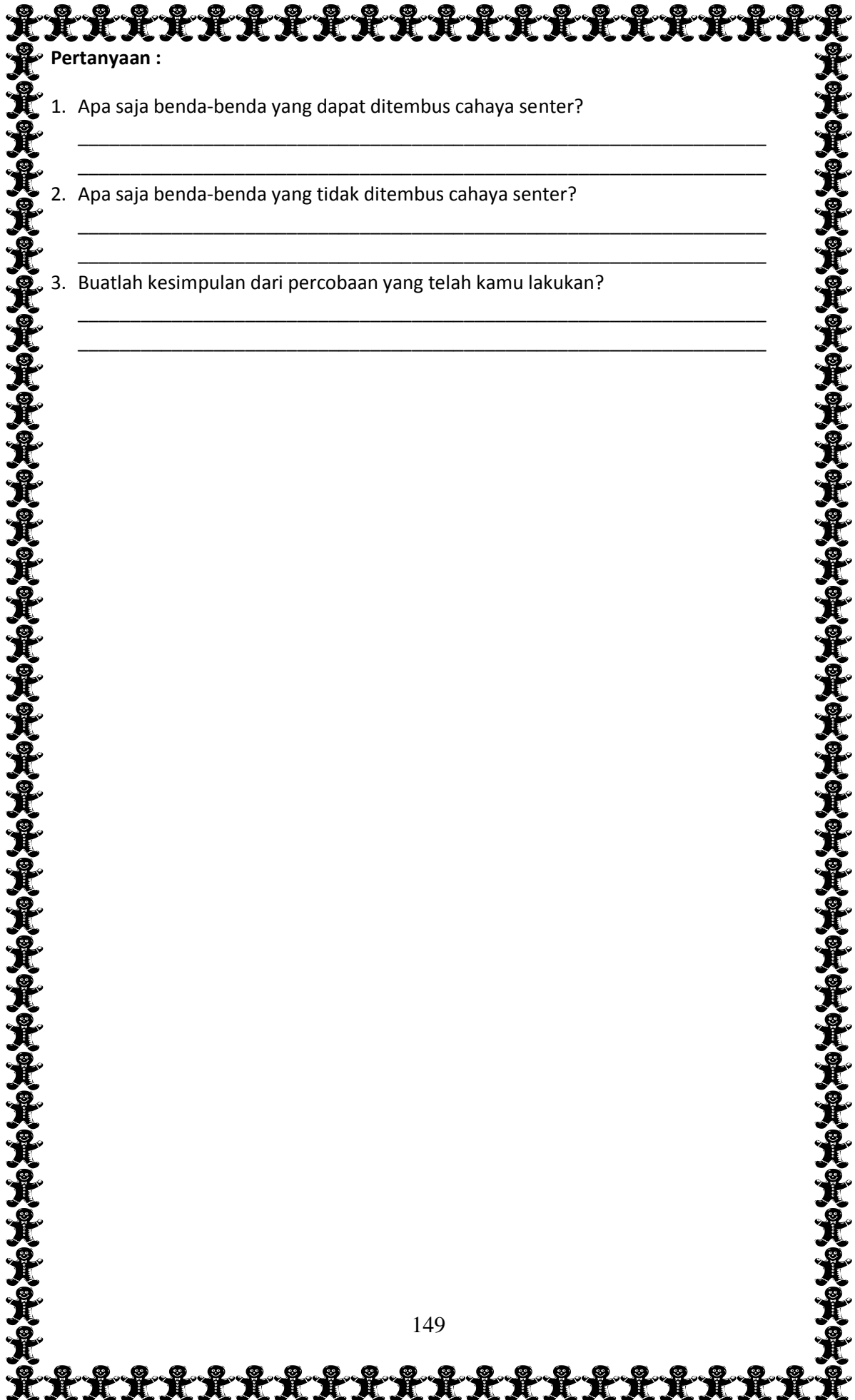
#### **Alat dan Bahan:**

1. Lampu senter
2. Gelas bening
3. Gelas berwarna
4. Batu
5. Kardus
6. Kertas HVS
7. Potongan karton
8. Plastik bening

#### **Cara Kerja:**

1. Letakkan masing-masing benda di atas meja.
2. Sorotkan cahaya dari lampu sentermu mengenai masing-masing benda.
3. Amati berkas cahaya di balik tiap benda saat disinari
4. Catatlah hasil kegiatanmu pada tabel berikut dengan memberi tanda (v) jika benda dapat ditembus cahaya dan tanda (-) jika benda tidak tembus cahaya

No.	Nama	Tembus Cahaya
1.	Gelas bening	
2.	Gelas berwarna	
3.	Batu	
4.	Kardus	
5.	Potongan karton	
6.	Plastik bening	
7.	Kertas HVS	



Pertanyaan :

1. Apa saja benda-benda yang dapat ditembus cahaya senter?

---

---

2. Apa saja benda-benda yang tidak ditembus cahaya senter?

---

---

3. Buatlah kesimpulan dari percobaan yang telah kamu lakukan?

---

---

## LEMBAR KERJA SISWA 2 SIKLUS I

Kelas :

Kelompok :

Anggota :

### Tujuan:

Siswa dapat mengetahui sifat bayangan pada cermin.

### Alat dan Bahan:

1. Cermin datar, cermin cekung, kaca spion
2. Pecahan kaca atau tumpukan cermin
3. Sendok makan yang masih mengkilap
4. Pulpen
5. Korek api
6. Senter

### Cara Kerja:

1. Sorotkan cahaya senter ke cermin datar. Amati cahaya yang keluar dari senter .
2. Sorotkan cahaya senter ke pecahan kaca atau tumpukan cermin. Amati cahaya yang keluar dari senter .
3. Letakkan pulpen di depan cermin datar. Amati dan catat bagaimana bayangan yang dihasilkan.
4. Letakkan korek api di depan bagian sendok yang cekung, jauh dan dekatkan pulpen pada sendok. Amati dan catat bagaimana bayangan yang dihasilkan.
5. Letakkan pulpen di depan bagian sendok yang cembung, jauh dan dekatkan pulpen pada sendok. Amati dan catat bagaimana bayangan yang dihasilkan.
6. Bandingkan ukuran pulpen dengan bayangannya.

### Pertanyaan:

1. Apa yang terjadi saat cahaya senter di arahkan ke cermin datar dan ke pecahan kaca atau tumpukan cermin ?

2. Bagaimana berkas cahaya senter yang terpantul dari cermin datar?

---

---

3. Bagaimana berkas cahaya senter yang terpantul dari pecahan kaca atau tumpukan cermin?

---

**Bayangan yang terjadi pada cermin datar**

4. Letakkan cermin datar di depanmu. Peganglah telinga kananmu, telinga manakah yang terpegang pada cermin? Kemudian, condongkan badanmu ke kiri, condong ke sebelah manakah bayanganmu pada cermin? Bagaimana sifat bayangan yang dihasilkan pada cermin datar ?

---

---

**Bayangan yang terjadi pada cermin cekung**

5. Saat korek api di dekatkan ke cermin cekung, lebih besar atau lebih kecilkah?
6. Saat pulpen menjauhi cekungan sendok, lebih besar atau lebih kecilkah bayangan pulpen? Tegakkah bayangan pulpen dalam cekungan sendok?

---

**Bayangan yang terjadi pada cermin cembung**

7. Coba letakkan pulpen di depan sendok yang cembung atau kaca spion. Geserlah pulpen mendekati dan menjauhi sendok atau kaca spion. Bagaimanakah bayangan yang dihasilkan?

---

8. Catat hasil pengamatanmu pada tabel berikut!

No	Cermin	Sifat-sifat Bayangan yang Dihasilkan
a.	Cermin Datar	
b.	Cermin Cekung	Jika benda dekat dengan cermin,
		Jika benda jauh dengan cermin,
c.	Cermin Cembung	

9. Buatlah kesimpulan dari percobaan yang telah kamu lakukan?

---

---

## LEMBAR KERJA SISWA 3 SIKLUS I

Kelas :

Kelompok :

Anggota :

### Percobaan I

#### Tujuan:

Siswa dapat mengetahui sifat cahaya.

#### Alat dan Bahan:

1. Pensil
2. Gelas bening
3. Air

#### Cara Kerja:

1. Siapkan gelas dan letakkanlah pada meja.
2. Masukkan pensil pada gelas tersebut.
3. Amati posisi pensil yang berada dalam gelas tersebut.
4. Isilah gelas tersebut dengan air yang jernih
5. Celupkan pensil tersebut ke dalam gelas yang telah terisi air.
6. Amati bagaimana bentuk pensil di dalam gelas yang telah terisi air.

#### Pertanyaan:

1. Bagaimana posisi pensil yang terletak di dalam gelas sebelum berisi air?  
\_\_\_\_\_
2. Bagaimana posisi pensil yang terletak di dalam gelas yang telah terisi air?  
\_\_\_\_\_
3. Buatlah kesimpulan dari percobaan yang telah kamu lakukan?  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

### **Percobaan II**

#### **Alat dan Bahan:**

1. Uang logam
2. Mangkuk bening
3. Air bening

#### **Cara Kerja:**

1. Masukkan uang logam ke dalam mangkuk bening tersebut. Lihatlah uang logam dari jarak yang agak jauh. Tandailah tempat kamu berdiri.
2. Isilah mangkuk bening dengan air bening secara perlahan-lahan sehingga tidak mengubah posisi uang logam.
3. Lihatlah kembali uang logam itu dari tempat kamu berdiri.

#### **Pertanyaan:**

1. Bagaimana letak uang logam pada saat tidak diberi air dengan setelah diberi air?  
\_\_\_\_\_
2. Buatlah kesimpulan dari percobaan yang telah kamu lakukan?  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

### **Percobaan III**

#### **Tujuan:**

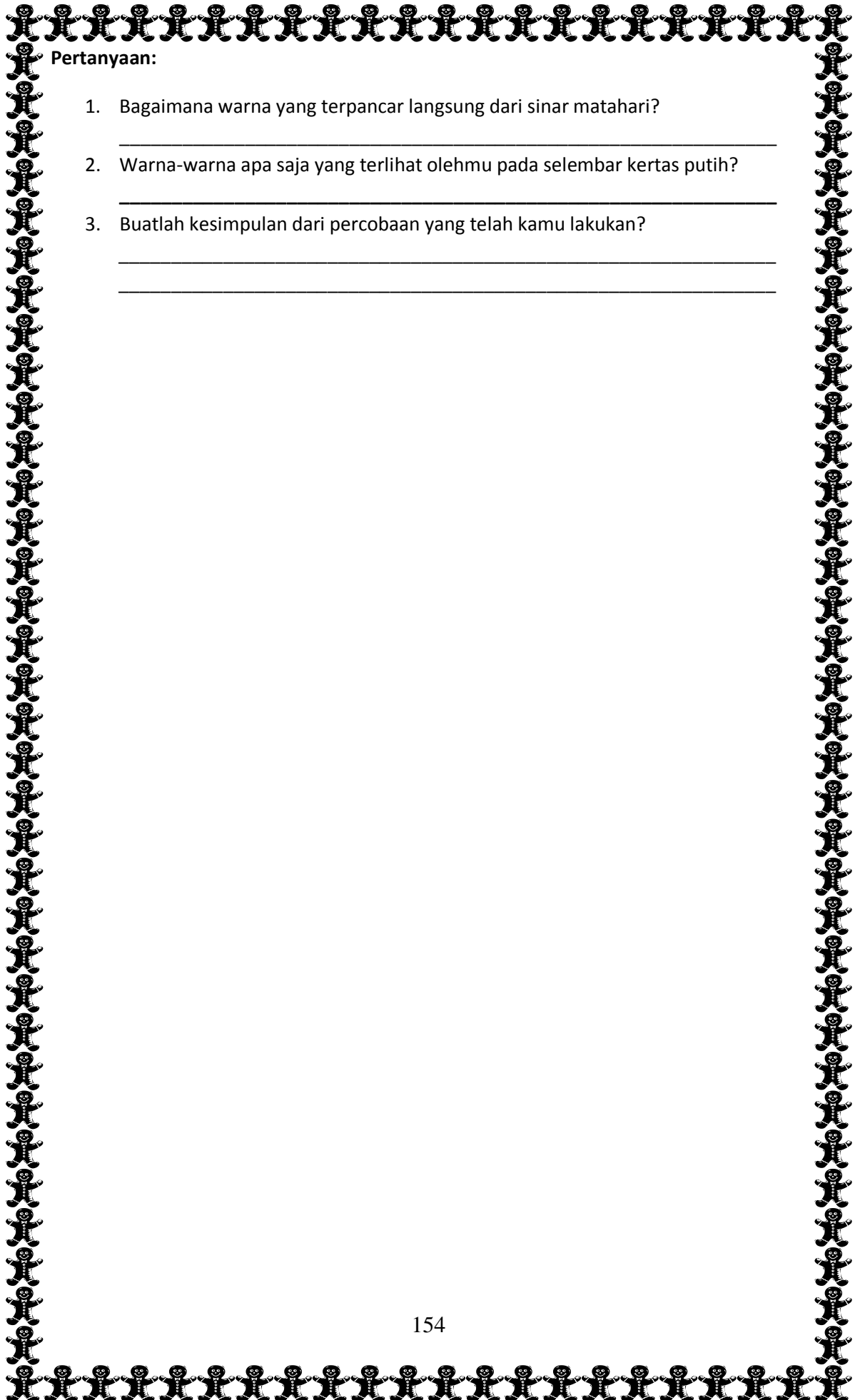
Siswa dapat mengetahui sifat bayangan pada cermin cembung.

#### **Alat dan Bahan:**

1. baskom
2. cermin datar
3. selembar kertas putih

#### **Cara Kerja:**

1. Isilah baskom dengan air jernih
2. Masukkan cermin datar ke dalam baskom
3. Aturlah posisi cermin sedemikian rupa sehingga dapat memantulkan cahaya matahari.
4. Gunakan selembar kertas putih untuk menangkap pantulan cahaya matahari
5. Amatilah apa yang terjadi.



Pertanyaan:

1. Bagaimana warna yang terpancar langsung dari sinar matahari?  
\_\_\_\_\_
2. Warna-warna apa saja yang terlihat olehmu pada selembar kertas putih?  
\_\_\_\_\_
3. Buatlah kesimpulan dari percobaan yang telah kamu lakukan?  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_



## LEMBAR KERJA SISWA 1 SIKLUS II

Hari/Tanggal :

Kelas :

Kelompok :

Anggota :

### EXPLORATION

#### Tujuan Percobaan :

Merancang dan membuat periskop sederhana untuk mengetahui fungsi dan penerapan sifat cahaya pada periskop

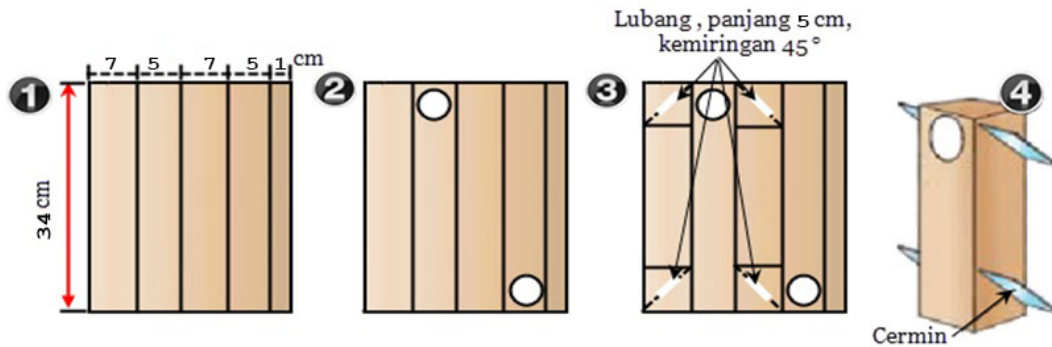
#### Alat dan Bahan :

- Kertas Karton berukuran 30cm x 26cm
- Gunting/ Cutter
- Lem
- Pensil dan penggaris
- 2 buah cermin ukuran 5cm x 10cm
- Lakban

#### Langkah Kerja :

1. Ayo amati setiap langkah kerjamu dan jangan lupa catat hasil pengamatanmu.
2. Bagi kertas karton menjadi lima bagian. Empat bagian sama besar dengan ukuran masing-masing 30cm x 6cm dan satu bagian berukuran 30cm x 2cm. (Lihat Gambar 1). Jangan lupa berilah huruf A-E pada lima bagian karton tersebut.
3. Buatlah dua lubang dengan ukuran 4cm x 4cm pada bagian B dan D (Lihat Gambar 2).
4. Buat garis diagonal pada dua kotak tersebut, kemudian lubangi garis diagonal itu dengan ukuran 6cm di sisi miringnya (Lihat Gambar 3).
5. Lipat dan bentuklah karton tadi menjadi sebuah balok dan rekatkan bagian E dengan karton tersebut.

6. Selipkan cermin pada diagonal yang sudah dilubangi. Cermin yang satu dihadapkan ke atas dan cermin satunya lagi dihadapkan ke bawah.
7. Rekatkan dengan lem agar tidak mudah lepas.
8. Periskop sudah siap digunakan. Coba amati suatu benda menggunakan periskopmu.



#### EXPLANATION

Diskusikan hasil percobaanmu di depan kelas secara bergantian!

#### ELABORATION

Jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut :

1. Apa fungsi periskop?  
\_\_\_\_\_
2. Sifat cahaya apa yang diterapkan pada periskop?  
\_\_\_\_\_
3. Bagaimana cara kerja periskop buatanmu?  
\_\_\_\_\_

#### EVALUATION

Buatlah kesimpulan dari percobaan yang telah kamu lakukan!

## LEMBAR KERJA SISWA 2 SIKLUS II

Hari/Tanggal :

Kelas :

Kelompok :

Anggota :

### EXPLORATION

#### Tujuan:

Merancang dan membuat kamera lubang jarum sederhana untuk mengetahui bayangan yang terbentuk pada kamera lubang jarum

#### Alat dan Bahan:

- |                        |                       |
|------------------------|-----------------------|
| 1. Kardus sepatu bekas | 5. Penggaris          |
| 2. Alumunium foil      | 6. Jarum              |
| 3. Kertas kalkir       | 7. Selotip            |
| 4. Lem                 | 8. Gunting dan cutter |

#### Cara Kerja:

1. Siapkan peralatan yang dibutuhkan
2. Lubangi kira-kira 2cm x 2cm di bagian tengah kardus pada sisi depan, lalu tutup lubang dengan alumunium foil, kemudian lubangi dengan jarum kecil saja (lihat gambar 1)



(1)

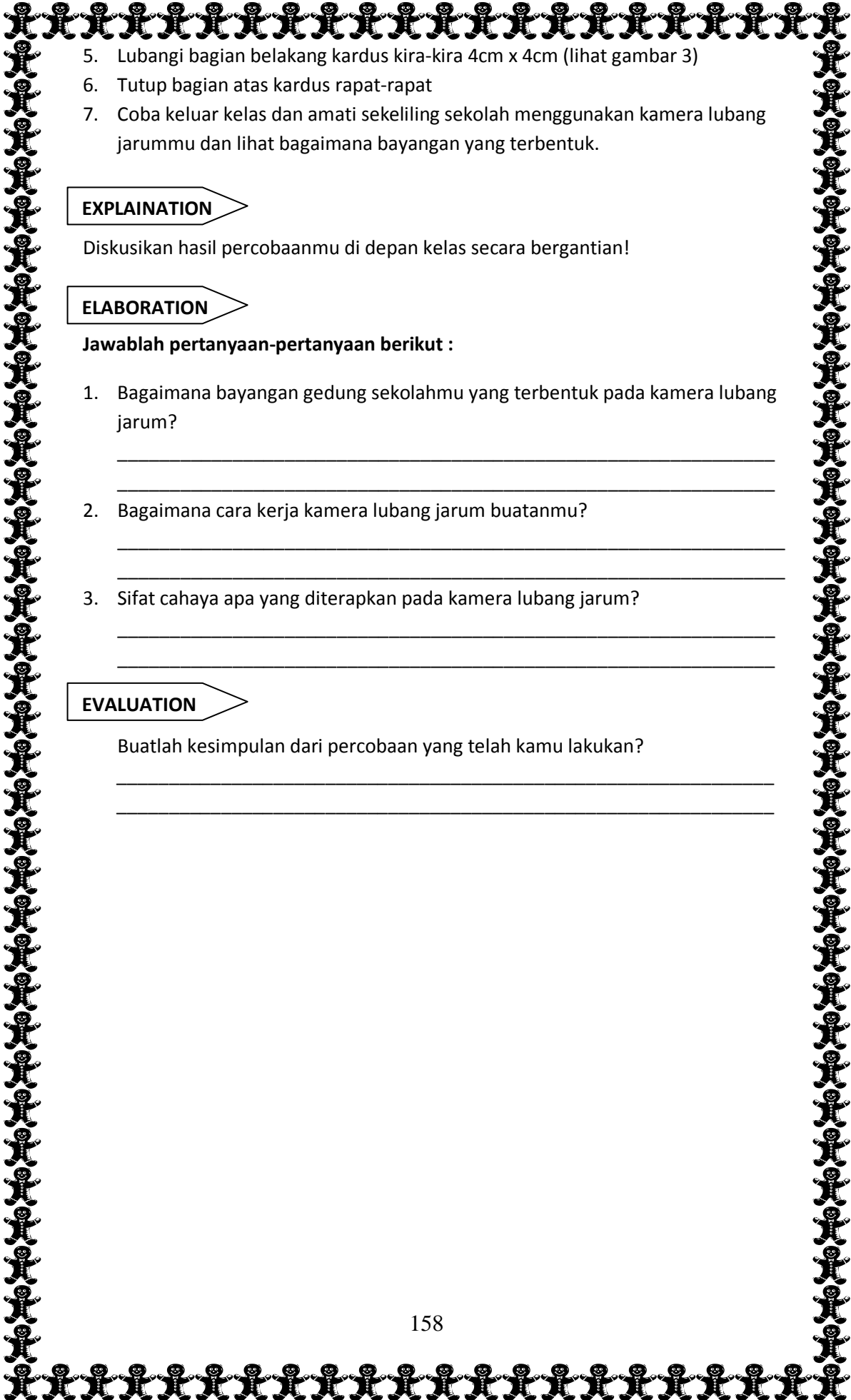


(2)



(3)

3. Potong kertas kalkir, lalu tempel pada frame seukuran panjang x lebar kardus
4. Masukkan kertas kalkir yang sudah di beri frame (lihat gambar 2), rekatkan tepi frame dengan lem agar tidak berubah posisi

- 
5. Lubangi bagian belakang kardus kira-kira 4cm x 4cm (lihat gambar 3)
  6. Tutup bagian atas kardus rapat-rapat
  7. Coba keluar kelas dan amati sekeliling sekolah menggunakan kamera lubang jarummu dan lihat bagaimana bayangan yang terbentuk.

#### EXPLANATION

Diskusikan hasil percobaanmu di depan kelas secara bergantian!

#### ELABORATION

Jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut :

1. Bagaimana bayangan gedung sekolahmu yang terbentuk pada kamera lubang jarum?

---

---

2. Bagaimana cara kerja kamera lubang jarum buatanmu?

---

---

3. Sifat cahaya apa yang diterapkan pada kamera lubang jarum?

---

---

#### EVALUATION

Buatlah kesimpulan dari percobaan yang telah kamu lakukan?

---

---

## LEMBAR KERJA SISWA 3 SIKLUS II

Hari/Tanggal :

Kelas :

Kelompok :

Anggota :

### EXPLORATION

#### Tujuan:

Merancang dan membuat kaleidoskop sederhana untuk penerapan sifat cahaya pada kaleidoskop berserta bayangan yang terbentuk

#### Alat dan Bahan:

1. 3 buah cermin datar
2. Lem fox
3. Mika bening atau plastik bening
4. Manik-manik warna warni
5. Lakban/ selotip
6. Kertas asturo/ kertas kado

#### Cara Kerja:

1. Tempelkan ketiga buah cermin pada kertas asturo menggunakan lem fox
2. Bentuk cermin menjadi prisma segitiga dan rekatkan dengan lem fox dan selotip agar kuat
3. Tutup bagian alas prisma menggunakan plastik/mika bening
4. Masukkan manik-manik warna warni pada prisma
5. Tutup bagian prisma yang masih terbuka dengan plastik/mika bening
6. Amati bagian dalam prisma melalui salah satu sisi dan lihat bagaimana bayangan yang terbentuk

### EXPLANATION

Diskusikan hasil percobaanmu di depan kelas secara bergantian!

#### ELABORATION

Jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut :

1. Sifat cahaya apakah yang dimanfaatkan kaleidoskop?

---

---

2. Bagaimana bayangan yang dihasilkan oleh kaleidoskopmu?

---

---

#### EVALUATION

Buatlah kesimpulan dari percobaan yang telah kamu lakukan?

---

---

**LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS GURU**  
**Menggunakan Model Pembelajaran *Learning Cycle 5E***

Mata pelajaran : IPA  
 Kelas / Semester : V / 2  
 Pengamat : Observer  
 Siklus I/ Pertemuan I

No	Aspek yang diamati	Dilaksanakan		Keterangan
		Ya	Tidak	
I	Kegiatan Awal			
	Tahap <i>Engagement</i> (Pembangkitan Minat)			
1.	Guru membuka pelajaran dengan salam dan berdoa			
2.	Guru menyiapkan perlengkapan pembelajaran yang akan digunakan			
3.	Guru memberikan yel-yel untuk memotivasi siswa dengan bertanya “apa kabar anak-anak?”			
4.	Guru memberikan apersepsi dengan mengajak siswa menyanyikan lagu “Burung Hantu”			
5.	Guru mengajukan pertanyaan tentang sifat cahaya dari lagu “Burung Hantu”			
6.	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dilaksanakan			
7.	Guru mendorong siswa untuk menyebutkan sifat-sifat cahaya yang ada di sekitar kelas			
II	Kegiatan Inti			
	Tahap <i>Exploration</i> (Eksplorasi)			
8.	Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok yang terdiri dari 3-4 siswa			
9.	Guru membagikan lembar kegiatan dan meminta siswa untuk berdiskusi melakukan kegiatan yang ada dalam LKS 1 untuk menemukan sifat cahaya merambat lurus dan sifat cahaya yang mengenai berbagai benda (bening dan gelap).			
10.	Guru meminta siswa untuk melakukan kegiatan yang terencana dalam LKS 1 untuk menemukan sifat cahaya merambat lurus dan sifat cahaya yang mengenai berbagai benda (bening dan gelap).			
11.	Guru sebagai fasilitator dengan memberi arahan terhadap siswa yang mengalami kesulitan dalam melakukan kegiatan percobaan pada LKS 1			
	Tahap <i>Explanation</i> (Penjelasan)			

12.	Guru meminta setiap kelompok melakukan diskusi hasil kegiatan yang telah dilakukan tentang sifat cahaya merambat lurus dan sifat cahaya yang mengenai berbagai benda (bening dan gelap).			
13.	Guru mempersilahkan siswa (perwakilan kelompok) untuk mempresentasikan hasil dari kegiatan yang telah dilakukan di depan kelas			
14.	Guru mempersilahkan siswa untuk menunjukkan bukti-bukti dan klarifikasi dari penjelasan mereka mengenai hasil percobaan untuk menemukan sifat cahaya merambat lurus dan sifat cahaya yang mengenai berbagai benda (bening dan gelap).			
15.	Guru memberikan kesempatan kepada siswa dari kelompok lain untuk memberikan tanggapan mengenai hasil diskusi yang telah dipresentasikan			
16.	Guru memberikan penjelasan apabila diperlukan untuk menguatkan konsep yang diperoleh siswa untuk bertanya apabila ada yang kurang paham			
<b>Tahap Elaboration (Elaborasi)</b>				
17.	Guru meminta siswa berdiskusi untuk menjawab pertanyaan yang ada di LKS 1 yang berkaitan dengan sifat cahaya merambat lurus dan sifat cahaya yang mengenai berbagai benda (bening dan gelap).			
18.	Guru mempersilahkan siswa (perwakilan kelompok) untuk membacakan hasil jawaban dari kelompok mereka			
19.	Guru mempersilahkan siswa dari kelompok lain memberikan tanggapan tentang jawaban yang telah diutarakan			
20.	Guru mengkonfirmasi pemahaman siswa			
<b>III Kegiatan Penutup</b>				
<b>Tahap Evaluation (Evaluasi)</b>				
21.	Guru memberikan soal individu			
22.	Guru membimbing siswa membahas soal yang telah dikerjakan			
23.	Guru membimbing siswa untuk menyimpulkan pembelajaran yang telah dilakukan			
24.	Guru membimbing siswa untuk menilai pembelajaran mereka sendiri dan keterampilan dalam kelompok mereka sendiri			
25.	Guru menyampaikan informasi tentang materi yang akan disampaikan pada pertemuan berikutnya			
26.	Guru menutup pembelajaran dengan slam dan berdoa			



**LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS GURU**  
**Menggunakan Model Pembelajaran *Learning Cycle 5E***

Mata pelajaran : IPA  
 Kelas / Semester : V / 2  
 Pengamat : Observer  
 Siklus I/ Pertemuan II

No	Aspek yang diamati	Dilaksanakan		Keterangan
		Ya	Tidak	
I	Kegiatan Awal			
	Tahap <i>Engagement</i> (Pembangkitan Minat)			
1.	Guru membuka pelajaran dengan salam dan berdoa			
2.	Guru menyiapkan perlengkapan pembelajaran yang akan digunakan			
3.	Guru memberikan yel-yel untuk memotivasi siswa dengan bertanya “apa kabar anak-anak?”			
4.	Guru memberikan apersepsi dengan bermain bola yang dipantulkan di depan kelas dan menjelaskan bahwa cahaya juga dapat dipantulkan			
5.	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dilaksanakan			
6.	Guru mendorong siswa untuk menyebutkan sifat-sifat cahaya pada cermin			
II	Kegiatan Inti			
	Tahap <i>Exploration</i> (Eksplorasi)			
7.	Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok yang terdiri dari 3-4 siswa			
8.	Guru membagikan lembar kegiatan dan meminta siswa untuk berdiskusi melakukan kegiatan yang ada dalam LKS 2 untuk menemukan sifat cahaya yang mengenai cermin datar dan cermin lengkung (cekung atau cembung)			
9.	Guru meminta siswa untuk melakukan kegiatan yang terencana dalam LKS 2 untuk menemukan sifat cahaya yang mengenai cermin datar dan cermin lengkung (cekung atau cembung).			
10.	Guru sebagai fasilitator dengan memberi arahan terhadap siswa yang mengalami kesulitan dalam melakukan kegiatan percobaan pada LKS 2			
	Tahap <i>Explanation</i> (Penjelasan)			
11.	Guru meminta setiap kelompok melakukan			

	diskusi hasil kegiatan yang telah dilakukan tentang sifat cahaya yang mengenai cermin datar dan cermin lengkung (cekung atau cembung)			
12.	Guru mempersilahkan siswa (perwakilan kelompok) untuk mempresentasikan hasil dari kegiatan yang telah dilakukan di depan kelas			
13.	Guru mempersilahkan siswa untuk menunjukkan bukti-bukti dan klarifikasi dari penjelasan mereka mengenai hasil percobaan untuk menemukan sifat cahaya yang mengenai cermin datar dan cermin lengkung (cekung atau cembung)			
14.	Guru memberikan kesempatan kepada siswa dari kelompok lain untuk memberikan tanggapan mengenai hasil diskusi yang telah dipresentasikan			
15.	Guru memberikan penjelasan apabila diperlukan untuk menguatkan konsep yang diperoleh siswa untuk bertanya apabila ada yang kurang paham			
<b>Tahap Elaboration (Elaborasi)</b>				
16.	Guru meminta siswa berdiskusi untuk menjawab pertanyaan yang ada di LKS 2 yang berkaitan dengan sifat cahaya yang mengenai cermin datar dan cermin lengkung (cekung atau cembung)			
17.	Guru mempersilahkan siswa (perwakilan kelompok) untuk membacakan hasil jawaban dari kelompok mereka			
18.	Guru mempersilahkan siswa dari kelompok lain memberikan tanggapan tentang jawaban yang telah diutarakan			
19.	Guru mengkonfirmasi pemahaman siswa			
<b>III Kegiatan Penutup</b>				
<b>Tahap Evaluation (Evaluasi)</b>				
20.	Guru memberikan soal individu			
21.	Guru membimbing siswa membahas soal yang telah dikerjakan			
22.	Guru membimbing siswa untuk menyimpulkan pembelajaran yang telah dilakukan			
23.	Guru membimbing siswa untuk menilai pembelajaran mereka sendiri dan keterampilan dalam kelompok mereka sendiri			
24.	Guru menyampaikan informasi tentang materi yang akan disampaikan pada pertemuan berikutnya			
25.	Guru menutup pembelajaran dengan slam dan berdoa			

**LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS GURU**  
**Menggunakan Model Pembelajaran *Learning Cycle 5E***

Mata pelajaran : IPA  
Kelas / Semester : V / 2  
Pengamat : Observer  
Siklus I/ Pertemuan III

No	Aspek yang diamati	Dilaksanakan		Keterangan
		Ya	Tidak	
I	Kegiatan Awal			
	Tahap <i>Engagement</i> (Pembangkitan Minat)			
1.	Guru membuka pelajaran dengan salam dan berdoa			
2.	Guru menyiapkan perlengkapan pembelajaran yang akan digunakan			
3.	Guru memberikan yel-yel untuk memotivasi siswa dengan bertanya “apa kabar anak-anak?”			
4.	Guru memberikan apersepsi dengan mengajak siswa menyanyikan lagu “Pelangi”			
5.	Guru mengajukan pertanyaan tentang sifat cahaya dari lagu “Pelangi”			
6.	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dilaksanakan			
7.	Guru mendorong siswa untuk menyebutkan sifat cahaya yang dapat dibiaskan dan sifat cahaya dapat diuraikan.			
II	Kegiatan Inti			
	Tahap <i>Exploration</i> (Eksplorasi)			
8.	Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok yang terdiri dari 3-4 siswa			
9.	Guru membagikan lembar kegiatan dan meminta siswa untuk berdiskusi melakukan kegiatan yang ada dalam LKS 3 untuk menemukan sifat cahaya yang dapat dibiaskan dan sifat cahaya dapat diuraikan.			
10.	Guru meminta siswa untuk melakukan kegiatan yang terencana dalam LKS 3 untuk menemukan sifat cahaya yang dapat dibiaskan dan sifat cahaya dapat diuraikan.			
11.	Guru sebagai fasilitator dengan memberi arahan terhadap siswa yang mengalami kesulitan dalam melakukan kegiatan percobaan pada LKS 3			

	<b>Tahap <i>Explanation</i> (Penjelasan)</b>			
12.	Guru meminta setiap kelompok melakukan diskusi hasil kegiatan yang telah dilakukan tentang sifat cahaya yang dapat dibiaskan dan sifat cahaya dapat diuraikan.			
13.	Guru mempersilahkan siswa (perwakilan kelompok) untuk mempresentasikan hasil dari kegiatan yang telah dilakukan di depan kelas			
14.	Guru mempersilahkan siswa untuk menunjukkan bukti-bukti dan klarifikasi dari penjelasan mereka mengenai hasil percobaan untuk menemukan sifat cahaya yang dapat dibiaskan dan sifat cahaya dapat diuraikan.			
15.	Guru memberikan kesempatan kepada siswa dari kelompok lain untuk memberikan tanggapan mengenai hasil diskusi yang telah dipresentasikan			
16.	Guru memberikan penjelasan apabila diperlukan untuk menguatkan konsep yang diperoleh siswa untuk bertanya apabila ada yang kurang paham			
	<b>Tahap <i>Elaboration</i> (Elaborasi)</b>			
17.	Guru meminta siswa berdiskusi untuk menjawab pertanyaan yang ada di LKS 3 yang berkaitan dengan sifat cahaya yang dapat dibiaskan dan sifat cahaya dapat diuraikan.			
18.	Guru mempersilahkan siswa (perwakilan kelompok) untuk membacakan hasil jawaban dari kelompok mereka			
19.	Guru mempersilahkan siswa dari kelompok lain memberikan tanggapan tentang jawaban yang telah diutarakan			
20.	Guru mengkonfirmasi pemahaman siswa			
<b>III</b>	<b>Kegiatan Penutup</b>			
	<b>Tahap <i>Evaluation</i> (Evaluasi)</b>			
21.	Guru memberikan soal individu			
22.	Guru membimbing siswa membahas soal yang telah dikerjakan			
23.	Guru membimbing siswa untuk menyimpulkan pembelajaran yang telah dilakukan			
24.	Guru membimbing siswa untuk menilai pembelajaran mereka sendiri dan keterampilan dalam kelompok mereka sendiri			
25.	Guru menyampaikan informasi tentang materi yang akan disampaikan pada pertemuan berikutnya			
26.	Guru menutup pembelajaran dengan slam dan berdoa			

## LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS GURU

### Menggunakan Model Pembelajaran *Learning Cycle 5E*

Mata pelajaran : IPA

Kelas / Semester : V / 2

Pengamat : Observer

Siklus II/ Pertemuan I

No	Aspek yang diamati	Dilaksanakan		Keterangan
		Ya	Tidak	
I	Kegiatan Awal			
	Tahap <i>Engagement</i> (Pembangkitan Minat)			
1.	Guru membuka pelajaran dengan salam dan berdoa			
2.	Guru menyiapkan perlengkapan pembelajaran yang akan digunakan			
3.	Guru memberikan yel-yel untuk memotivasi siswa dengan bertanya “apa kabar anak-anak?”			
4.	Guru memberikan apersepsi dengan bertanya jawab dengan siswa tentang kapal selam			
5.	Guru mendorong siswa untuk menyebutkan alat pemanfaatan sifat cahaya yang terdapat pada kapal selam			
6.	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dilaksanakan			
II	Kegiatan Inti			
	Tahap <i>Exploration</i> (Eksplorasi)			
7.	Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok yang terdiri dari 3-4 siswa			
8.	Guru membagikan lembar kegiatan dan meminta siswa untuk berdiskusi melakukan kegiatan yang ada dalam LKS 1 untuk merancang dan membuat periskop sederhana untuk mengetahui fungsi dan penerapan sifat cahaya pada periskop			
9.	Guru meminta siswa untuk melakukan kegiatan yang terencana dalam LKS 1 untuk merancang dan membuat periskop sederhana untuk mengetahui fungsi dan penerapan sifat cahaya pada periskop			
10.	Guru sebagai fasilitator dengan memberi arahan terhadap siswa yang mengalami kesulitan dalam melakukan kegiatan percobaan pada LKS 1			
	Tahap <i>Explanation</i> (Penjelasan)			
11.	Guru meminta setiap kelompok melakukan			

	diskusi hasil kegiatan yang telah dilakukan pada kegiatan merancang dan membuat periskop sederhana untuk mengetahui fungsi dan penerapan sifat cahaya pada periskop			
12.	Guru mempersilahkan siswa (perwakilan kelompok) untuk mempresentasikan hasil dari kegiatan yang telah dilakukan di depan kelas			
13.	Guru mempersilahkan siswa untuk menunjukkan bukti-bukti dan klarifikasi dari penjelasan mereka mengenai hasil percobaan pada kegiatan merancang dan membuat periskop sederhana untuk mengetahui fungsi dan penerapan sifat cahaya pada periskop			
14.	Guru memberikan kesempatan kepada siswa dari kelompok lain untuk memberikan tanggapan mengenai hasil diskusi yang telah dipresentasikan			
15.	Guru memberikan penjelasan apabila diperlukan untuk menguatkan konsep yang diperoleh siswa untuk bertanya apabila ada yang kurang paham			
<b>Tahap Elaboration (Elaborasi)</b>				
16.	Guru meminta siswa berdiskusi untuk menjawab pertanyaan yang ada di LKS 1 yang berkaitan dengan kegiatan merancang dan membuat periskop sederhana untuk mengetahui fungsi dan penerapan sifat cahaya pada periskop			
17.	Guru mempersilahkan siswa (perwakilan kelompok) untuk membacakan hasil jawaban dari kelompok mereka			
18.	Guru mempersilahkan siswa dari kelompok lain memberikan tanggapan tentang jawaban yang telah diutarakan			
19.	Guru mengkonfirmasi pemahaman siswa			
<b>III Kegiatan Penutup</b>				
<b>Tahap Evaluation (Evaluasi)</b>				
20.	Guru memberikan soal individu			
21.	Guru membimbing siswa membahas soal yang telah dikerjakan			
22.	Guru membimbing siswa untuk menyimpulkan pembelajaran yang telah dilakukan			
23.	Guru membimbing siswa untuk menilai pembelajaran mereka sendiri dan keterampilan dalam kelompok mereka sendiri			
24.	Guru menyampaikan informasi tentang materi yang akan disampaikan pada pertemuan berikutnya			
25.	Guru menutup pembelajaran dengan slam dan berdoa			

## LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS GURU

### Menggunakan Model Pembelajaran *Learning Cycle 5E*

Mata pelajaran : IPA

Kelas / Semester : V / 2

Pengamat : Observer

Siklus II/ Pertemuan II

No	Aspek yang diamati	Dilaksanakan		Keterangan
		Ya	Tidak	
<b>I</b>	<b>Kegiatan Awal</b>			
	<b>Tahap <i>Engagement</i> (Pembangkitan Minat)</b>			
1.	Guru membuka pelajaran dengan salam dan berdoa			
2.	Guru menyiapkan perlengkapan pembelajaran yang akan digunakan			
3.	Guru memberikan yel-yel untuk memotivasi siswa dengan bertanya “apa kabar anak-anak?”			
4.	Guru memberikan apersepsi dengan bertanya jawab dengan siswa tentang hal yang terjadi ketika kita mengambil gambar menggunakan kamera			
5.	Guru mendorong siswa untuk menyebutkan sifat-sifat cahaya pada prinsip kerja kamera			
6.	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dilaksanakan			
<b>II</b>	<b>Kegiatan Inti</b>			
	<b>Tahap <i>Exploration</i> (Eksplorasi)</b>			
7.	Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok yang terdiri dari 3-4 siswa			
8.	Guru membagikan lembar kegiatan dan meminta siswa untuk berdiskusi melakukan kegiatan yang ada dalam LKS 2 untuk merancang dan membuat kamera lubang jarum sederhana untuk mengetahui bayangan yang terbentuk pada kamera lubang jarum			
9.	Guru meminta siswa untuk melakukan kegiatan yang terencana dalam LKS 2 untuk merancang dan membuat kamera lubang jarum sederhana untuk mengetahui bayangan yang terbentuk pada kamera lubang jarum			
10.	Guru sebagai fasilitator dengan memberi arahan			

	terhadap siswa yang mengalami kesulitan dalam melakukan kegiatan percobaan pada LKS 2			
	<b>Tahap <i>Explanation</i> (Penjelasan)</b>			
11.	Guru meminta setiap kelompok melakukan diskusi hasil kegiatan yang telah dilakukan tentang sifat cahaya pada prinsip kerja kamera lubang jarum			
12.	Guru mempersilahkan siswa (perwakilan kelompok) untuk mempresentasikan hasil dari kegiatan yang telah dilakukan di depan kelas			
13.	Guru mempersilahkan siswa untuk menunjukkan bukti-bukti dan klarifikasi dari penjelasan mereka mengenai hasil percobaan untuk menemukan sifat cahaya pada prinsip kerja kamera lubang jarum			
14.	Guru memberikan kesempatan kepada siswa dari kelompok lain untuk memberikan tanggapan mengenai hasil diskusi yang telah dipresentasikan			
15.	Guru memberikan penjelasan apabila diperlukan untuk menguatkan konsep yang diperoleh siswa untuk bertanya apabila ada yang kurang paham			
	<b>Tahap <i>Elaboration</i> (Elaborasi)</b>			
16.	Guru meminta siswa berdiskusi untuk menjawab pertanyaan yang ada di LKS 2 yang berkaitan dengan sifat cahaya pada prinsip kerja kamera lubang jarum			
17.	Guru mempersilahkan siswa (perwakilan kelompok) untuk membacakan hasil jawaban dari kelompok mereka			
18.	Guru mempersilahkan siswa dari kelompok lain memberikan tanggapan tentang jawaban yang telah diutarakan			
19.	Guru mengkonfirmasi pemahaman siswa			
<b>III</b>	<b>Kegiatan Penutup</b>			
	<b>Tahap <i>Evaluation</i> (Evaluasi)</b>			
20.	Guru memberikan soal individu			
21.	Guru membimbing siswa membahas soal yang telah dikerjakan			
22.	Guru membimbing siswa untuk menyimpulkan pembelajaran yang telah dilakukan			
23.	Guru membimbing siswa untuk menilai pembelajaran mereka sendiri dan keterampilan dalam kelompok mereka sendiri			
24.	Guru menyampaikan informasi tentang materi yang akan disampaikan pada pertemuan berikutnya			
25.	Guru menutup pembelajaran dengan slam dan berdoa			



**LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS GURU**  
**Menggunakan Model Pembelajaran *Learning Cycle 5E***

Mata pelajaran : IPA  
 Kelas / Semester : V / 2  
 Pengamat : Observer  
 Siklus II/ Pertemuan III

No	Aspek yang diamati	Dilaksanakan		Keterangan
		Ya	Tidak	
I	Kegiatan Awal			
	Tahap <i>Engagement</i> (Pembangkitan Minat)			
1.	Guru membuka pelajaran dengan salam dan berdoa			
2.	Guru menyiapkan perlengkapan pembelajaran yang akan digunakan			
3.	Guru memberikan yel-yel untuk memotivasi siswa dengan bertanya “apa kabar anak-anak?”			
4.	Guru memberikan apersepsi dengan hal yang berhubungan dengan kaleidoskop			
5.	Guru mendorong siswa untuk menyebutkan sifat-sifat cahaya pada kaleidoskop			
6.	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dilaksanakan			
II	Kegiatan Inti			
	Tahap <i>Exploration</i> (Eksplorasi)			
7.	Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok yang terdiri dari 3-4 siswa			
8.	Guru membagikan lembar kegiatan dan meminta siswa untuk berdiskusi melakukan kegiatan yang ada dalam LKS 3 untuk merancang dan membuat kaleidoskop sederhana untuk penerapan sifat cahaya pada kaleidoskop berserta bayangan yang terbentuk			
9.	Guru meminta siswa untuk melakukan kegiatan yang terencana dalam LKS 3 untuk merancang dan membuat kaleidoskop sederhana untuk penerapan sifat cahaya pada kaleidoskop berserta bayangan yang terbentuk			
10.	Guru sebagai fasilitator dengan memberi arahan terhadap siswa yang mengalami kesulitan dalam melakukan kegiatan percobaan pada LKS 3			
	Tahap <i>Explanation</i> (Penjelasan)			

11.	Guru meminta setiap kelompok melakukan diskusi hasil kegiatan yang telah dilakukan tentang sifat cahaya pada kaleidoskop			
12.	Guru mempersilahkan siswa (perwakilan kelompok) untuk mempresentasikan hasil dari kegiatan yang telah dilakukan di depan kelas			
13.	Guru mempersilahkan siswa untuk menunjukkan bukti-bukti dan klarifikasi dari penjelasan mereka mengenai hasil percobaan untuk menemukan sifat cahaya pada kaleidoskop			
14.	Guru memberikan kesempatan kepada siswa dari kelompok lain untuk memberikan tanggapan mengenai hasil diskusi yang telah dipresentasikan			
15.	Guru memberikan penjelasan apabila diperlukan untuk menguatkan konsep yang diperoleh siswa untuk bertanya apabila ada yang kurang paham			
<b>Tahap Elaboration (Elaborasi)</b>				
16.	Guru meminta siswa berdiskusi untuk menjawab pertanyaan yang ada di LKS 3 yang berkaitan dengan sifat cahaya pada kaleidoskop			
17.	Guru mempersilahkan siswa (perwakilan kelompok) untuk membacakan hasil jawaban dari kelompok mereka			
18.	Guru mempersilahkan siswa dari kelompok lain memberikan tanggapan tentang jawaban yang telah diutarakan			
19.	Guru mengkonfirmasi pemahaman siswa			
<b>III Kegiatan Penutup</b>				
<b>Tahap Evaluation (Evaluasi)</b>				
20.	Guru memberikan soal individu			
21.	Guru membimbing siswa membahas soal yang telah dikerjakan			
22.	Guru membimbing siswa untuk menyimpulkan pembelajaran yang telah dilakukan			
23.	Guru membimbing siswa untuk menilai pembelajaran mereka sendiri dan keterampilan dalam kelompok mereka sendiri			
24.	Guru menyampaikan informasi tentang materi yang akan disampaikan pada pertemuan berikutnya			
25.	Guru menutup pembelajaran dengan slam dan berdoa			

Lampiran A.3.b

**LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS SISWA**  
**Menggunakan Model Pembelajaran *Learning Cycle 5E***

Mata pelajaran : IPA  
 Kelas / Semester : V / 2  
 Pengamat : Observer  
 Siklus I/ Pertemuan I

No	Aspek yang diamati	Nomor Siswa									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>I</b>	<b>Kegiatan Awal</b>										
	<b>Tahap <i>Engagement</i> (Pembangkitan Minat)</b>										
1.	Siswa menjawab salam dan berdoa										
2.	Siswa menyiapkan perlengkapan pembelajaran yang akan digunakan										
3.	Siswa menjawab pertanyaan guru dengan “Alhamdulillah berubah berprestasi”										
4.	Siswa menyanyikan lagu “Burung Hantu”										
5.	Siswa menjawab pertanyaan dari guru										
6.	Siswa menyimak tujuan pembelajaran yang disampaikan oleh guru										
7.	Siswa menyebutkan sifat-sifat cahaya yang ada di sekitar kelas secara bergantian										
<b>II</b>	<b>Kegiatan Inti</b>										
	<b>Tahap <i>Exploration</i> (Eksplorasi)</b>										
8.	Siswa berkelompok dengan siswa lainnya dengan anggota masing-masing kelompok 3-4 orang										
9.	Siswa menerima lembar kegiatan dan berdiskusi dalam kelompok untuk melakukan kegiatan yang terencana dalam LKS 1 untuk menemukan sifat cahaya merambat lurus dan sifat cahaya yang mengenai berbagai benda (bening dan gelap).										
10.	Siswa melakukan kegiatan yang terencana dalam LKS 1 untuk menemukan sifat cahaya merambat lurus dan sifat cahaya yang mengenai berbagai benda (bening dan gelap).										
11.	Siswa mendengarkan arahan guru dan bertanya apabila ada kesulitan dalam melakukan percobaan pada LKS 1										
	<b>Tahap <i>Explanation</i> (Penjelasan)</b>										

12.	Siswa melakukan diskusi dalam kelompok tentang hasil diskusi yang telah dilakukan tentang sifat cahaya merambat lurus dan sifat cahaya yang mengenai berbagai benda (bening dan gelap).										
13.	Siswa (perwakilan kelompok) mempresentasikan hasil dari kegiatan yang telah dilakukan di depan kelas										
14.	Siswa menunjukkan bukti-bukti dan klarifikasi dari penjelasan mereka mengenai hasil percobaan untuk menemukan sifat cahaya merambat lurus dan sifat cahaya yang mengenai berbagai benda (bening dan gelap).										
15.	Siswa dari kelompok lain memberikan tanggapan mengenai hasil diskusi yang telah dipresentasikan										
16.	Siswa bertanya pada guru apabila ada yang kurang dipahami										
<b>Tahap Elaboration (Elaborasi)</b>											
17.	Siswa secara berkelompok mendiskusikan jawaban pertanyaan pada LKS 1 yang berkaitan dengan sifat cahaya merambat lurus dan sifat cahaya yang mengenai berbagai benda (bening dan gelap).										
18.	Siswa (perwakilan kelompok) membacakan hasil jawaban dari kelompok mereka										
19.	Siswa dari kelompok lain memberikan tanggapan tentang jawaban yang telah diutarakan										
20.	Siswa bertanya kepada guru apabila ada yang belum dipahami										
<b>III Kegiatan Penutup</b>											
<b>Tahap Evaluation (Evaluasi)</b>											
21.	Siswa mengerjakan soal individu										
22.	Siswa dengan bimbingan guru membahas soal yang telah dikerjakan										
23.	Siswa dengan bimbingan guru menyimpulkan pembelajaran yang telah dilakukan										
24.	Siswa mengevaluasi kemajuan dan pengetahuan masing-masing										
25.	Siswa mendengarkan dan mencatat materi yang akan disampaikan pada pertemuan berikutnya										
26.	Siswa menjawab salam dari guru dan berdoa										

**LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS SISWA**  
**Menggunakan Model Pembelajaran *Learning Cycle 5E***

Mata pelajaran : IPA  
Kelas / Semester : V / 2  
Pengamat : Observer  
Siklus I/ Pertemuan II

No	Aspek yang diamati	Nomor Siswa									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>I</b>	<b>Kegiatan Awal</b>										
	<b>Tahap <i>Engagement</i> (Pembangkitan Minat)</b>										
1.	Siswa menjawab salam dan berdoa										
2.	Siswa menyiapkan perlengkapan pembelajaran yang akan digunakan										
3.	Siswa menjawab pertanyaan guru dengan “Alhamdulillah berubah berprestasi”										
4.	Siswa menyimak apersepsi yang diberikan guru dan menjawab pertanyaan dari guru										
5.	Siswa menyimak tujuan pembelajaran yang disampaikan oleh guru										
6.	Siswa menyebutkan sifat-sifat cahaya pada cermin										
<b>II</b>	<b>Kegiatan Inti</b>										
	<b>Tahap <i>Exploration</i> (Eksplorasi)</b>										
7.	Siswa berkelompok dengan siswa lainnya dengan anggota masing-masing kelompok 3-4 orang										
8.	Siswa menerima lembar kegiatan dan berdiskusi dalam kelompok untuk melakukan kegiatan yang terencana dalam LKS 2 untuk menemukan sifat cahaya yang mengenai cermin datar dan cermin lengkung (cekung atau cembung)										
9.	Siswa melakukan kegiatan yang terencana dalam LKS 2 untuk menemukan sifat cahaya yang mengenai cermin datar dan cermin lengkung (cekung atau cembung)										
10.	Siswa mendengarkan arahan guru dan bertanya apabila ada kesulitan dalam melakukan percobaan pada LKS 2										
	<b>Tahap <i>Explanation</i> (Penjelasan)</b>										
11.	Siswa melakukan diskusi dalam kelompok										

	tentang hasil diskusi yang telah dilakukan tentang sifat cahaya yang mengenai cermin datar dan cermin lengkung (cekung atau cembung)										
12.	Siswa (perwakilan kelompok) mempresentasikan hasil dari kegiatan yang telah dilakukan di depan kelas										
13.	Siswa menunjukkan bukti-bukti dan klarifikasi dari penjelasan mereka mengenai hasil percobaan untuk menemukan sifat cahaya yang mengenai cermin datar dan cermin lengkung (cekung atau cembung)										
14.	Siswa dari kelompok lain memberikan tanggapan mengenai hasil diskusi yang telah dipresentasikan										
15.	Siswa bertanya pada guru apabila ada yang kurang dipahami										
<b>Tahap <i>Elaboration</i> (Elaborasi)</b>											
16.	Siswa secara berkelompok mendiskusikan jawaban pertanyaan pada LKS 2 yang berkaitan dengan sifat cahaya yang mengenai cermin datar dan cermin lengkung (cekung atau cembung)										
17.	Siswa (perwakilan kelompok) membacakan hasil jawaban dari kelompok mereka										
18.	Siswa dari kelompok lain memberikan tanggapan tentang jawaban yang telah diutarakan										
19.	Siswa bertanya kepada guru apabila ada yang belum dipahami										
<b>III Kegiatan Penutup</b>											
<b>Tahap <i>Evaluation</i> (Evaluasi)</b>											
20.	Siswa mengerjakan soal individu										
21.	Siswa dengan bimbingan guru membahas soal yang telah dikerjakan										
22.	Siswa dengan bimbingan guru menyimpulkan pembelajaran yang telah dilakukan										
23.	Siswa mengevaluasi kemajuan dan pengetahuan masing-masing										
24.	Siswa mendengarkan dan mencatat materi yang akan disampaikan pada pertemuan berikutnya										
25.	Siswa menjawab salam dari guru dan berdoa										

**LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS SISWA**  
**Menggunakan Model Pembelajaran *Learning Cycle 5E***

Mata pelajaran : IPA  
Kelas / Semester : V / 2  
Pengamat : Observer  
Siklus I/ Pertemuan III

No	Aspek yang diamati	Nomor Siswa									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>I</b>	<b>Kegiatan Awal</b>										
	<b>Tahap <i>Engagement</i> (Pembangkitan Minat)</b>										
1.	Siswa menjawab salam dan berdoa										
2.	Siswa menyiapkan perlengkapan pembelajaran yang akan digunakan										
3.	Siswa menjawab pertanyaan guru dengan “Alhamdulillah berubah berprestasi”										
4.	Siswa menyanyikan lagu “Pelangi”										
5.	Siswa menjawab pertanyaan dari guru										
6.	Siswa menyimak tujuan pembelajaran yang disampaikan oleh guru										
7.	Siswa menyebutkan sifat cahaya yang dapat dibiaskan dan sifat cahaya dapat diuraikan.										
<b>II</b>	<b>Kegiatan Inti</b>										
	<b>Tahap <i>Exploration</i> (Eksplorasi)</b>										
8.	Siswa berkelompok dengan siswa lainnya dengan anggota masing-masing kelompok 3-4 orang										
9.	Siswa menerima lembar kegiatan dan berdiskusi dalam kelompok untuk melakukan kegiatan yang terencana dalam LKS 3 untuk menemukan sifat cahaya yang dapat dibiaskan dan sifat cahaya dapat diuraikan.										
10.	Siswa melakukan kegiatan yang terencana dalam LKS 3 untuk menemukan sifat cahaya yang dapat dibiaskan dan sifat cahaya dapat diuraikan.										
11.	Siswa mendengarkan arahan guru dan bertanya apabila ada kesulitan dalam melakukan percobaan pada LKS 3										
	<b>Tahap <i>Explanation</i> (Penjelasan)</b>										

12.	Siswa melakukan diskusi dalam kelompok tentang hasil diskusi yang telah dilakukan tentang sifat cahaya yang dapat dibiaskan dan sifat cahaya dapat diuraikan.										
13.	Siswa (perwakilan kelompok) mempresentasikan hasil dari kegiatan yang telah dilakukan di depan kelas										
14.	Siswa menunjukkan bukti-bukti dan klarifikasi dari penjelasan mereka mengenai hasil percobaan untuk menemukan sifat cahaya yang dapat dibiaskan dan sifat cahaya dapat diuraikan.										
15.	Siswa dari kelompok lain memberikan tanggapan mengenai hasil diskusi yang telah dipresentasikan										
16.	Siswa bertanya pada guru apabila ada yang kurang dipahami										
<b>Tahap <i>Elaboration</i> (Elaborasi)</b>											
17.	Siswa secara berkelompok mendiskusikan jawaban pertanyaan pada LKS 3 yang berkaitan dengan sifat cahaya yang dapat dibiaskan dan sifat cahaya dapat diuraikan.										
18.	Siswa (perwakilan kelompok) membacakan hasil jawaban dari kelompok mereka										
19.	Siswa dari kelompok lain memberikan tanggapan tentang jawaban yang telah diutarakan										
20.	Siswa bertanya kepada guru apabila ada yang belum dipahami										
<b>III Kegiatan Penutup</b>											
<b>Tahap <i>Evaluation</i> (Evaluasi)</b>											
21.	Siswa mengerjakan soal individu										
22.	Siswa dengan bimbingan guru membahas soal yang telah dikerjakan										
23.	Siswa dengan bimbingan guru menyimpulkan pembelajaran yang telah dilakukan										
24.	Siswa mengevaluasi kemajuan dan pengetahuan masing-masing										
25.	Siswa mendengarkan dan mencatat materi yang akan disampaikan pada pertemuan berikutnya										
26.	Siswa menjawab salam dari guru dan berdoa										



## LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS SISWA

### Menggunakan Model Pembelajaran *Learning Cycle 5E*

Mata pelajaran : IPA

Kelas / Semester : V / 2

Pengamat : Observer

Siklus II/ Pertemuan I

No	Aspek yang diamati	Nomor Siswa									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>I</b>	<b>Kegiatan Awal</b>										
	<b>Tahap <i>Engagement</i> (Pembangkitan Minat)</b>										
1.	Siswa menjawab salam dan berdoa										
2.	Siswa menyiapkan perlengkapan pembelajaran yang akan digunakan										
3.	Siswa menjawab pertanyaan guru dengan “Alhamdulillah berubah berprestasi”										
4.	Siswa menjawab pertanyaan dari guru										
5.	Siswa menyebutkan alat pemanfaatan sifat cahaya yang terdapat pada kapal selam										
6.	Siswa menyimak tujuan pembelajaran yang disampaikan oleh guru										
<b>II</b>	<b>Kegiatan Inti</b>										
	<b>Tahap <i>Exploration</i> (Eksplorasi)</b>										
7.	Siswa berkelompok dengan siswa lainnya dengan anggota masing-masing kelompok 3-4 siswa										
8.	Siswa menerima lembar kegiatan dan berdiskusi dalam kelompok untuk melakukan kegiatan yang terencana dalam LKS 1 untuk merancang dan membuat periskop sederhana untuk mengetahui fungsi dan penerapan sifat cahaya pada periskop										
9.	Siswa melakukan kegiatan yang terencana dalam LKS 1 untuk menemukan merancang dan membuat periskop sederhana untuk mengetahui fungsi dan penerapan sifat cahaya pada periskop										
10.	Siswa mendengarkan arahan guru dan bertanya apabila ada kesulitan dalam melakukan percobaan pada LKS 1										
	<b>Tahap <i>Explanation</i> (Penjelasan)</b>										

11.	Siswa melakukan diskusi dalam kelompok tentang hasil diskusi yang telah dilakukan pada kegiatan merancang dan membuat periskop sederhana untuk mengetahui fungsi dan penerapan sifat cahaya pada periskop										
12.	Siswa (perwakilan kelompok) mempresentasikan hasil dari kegiatan yang telah dilakukan di depan kelas										
13.	Siswa menunjukkan bukti-bukti dan klarifikasi dari penjelasan mereka mengenai hasil percobaan pada kegiatan merancang dan membuat periskop sederhana untuk mengetahui fungsi dan penerapan sifat cahaya pada periskop										
14.	Siswa dari kelompok lain memberikan tanggapan mengenai hasil diskusi yang telah dipresentasikan										
15.	Siswa bertanya pada guru apabila ada yang kurang dipahami										
<b>Tahap <i>Elaboration</i> (Elaborasi)</b>											
16.	Siswa secara berkelompok mendiskusikan jawaban pertanyaan pada LKS 1 yang berkaitan dengan kegiatan merancang dan membuat periskop sederhana untuk mengetahui fungsi dan penerapan sifat cahaya pada periskop										
17.	Siswa (perwakilan kelompok) membacakan hasil jawaban dari kelompok mereka										
18.	Siswa dari kelompok lain memberikan tanggapan tentang jawaban yang telah diutarakan										
19.	Siswa bertanya kepada guru apabila ada yang belum dipahami										
<b>III Kegiatan Penutup</b>											
<b>Tahap <i>Evaluation</i> (Evaluasi)</b>											
20.	Siswa mengerjakan soal individu										
21.	Siswa dengan bimbingan guru membahas soal yang telah dikerjakan										
22.	Siswa dengan bimbingan guru menyimpulkan pembelajaran yang telah dilakukan										
23.	Siswa mengevaluasi kemajuan dan pengetahuan masing-masing										
24.	Siswa mendengarkan dan mencatat materi yang akan disampaikan pada pertemuan berikutnya										
25.	Siswa menjawab salam dari guru dan berdoa										

**LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS SISWA**  
**Menggunakan Model Pembelajaran *Learning Cycle 5E***

Mata pelajaran : IPA  
Kelas / Semester : V / 2  
Pengamat : Observer  
Siklus II/ Pertemuan II

No	Aspek yang diamati	Nomor Siswa									
<b>I</b>	<b>Kegiatan Awal</b>										
	<b>Tahap <i>Engagement</i> (Pembangkitan Minat)</b>										
1.	Siswa menjawab salam dan berdoa										
2.	Siswa menyiapkan perlengkapan pembelajaran yang akan digunakan										
3.	Siswa menjawab pertanyaan guru dengan “Alhamdulillah berubah berprestasi”										
4.	Siswa menjawab pertanyaan dari guru										
5.	Siswa menyebutkan sifat-sifat cahaya pada prinsip kerja kamera										
6.	Siswa menyimak tujuan pembelajaran yang disampaikan oleh guru										
<b>II</b>	<b>Kegiatan Inti</b>										
	<b>Tahap <i>Exploration</i> (Eksplorasi)</b>										
7.	Siswa berkelompok dengan siswa lainnya dengan anggota masing-masing kelompok 3-4 siswa										
8.	Siswa menerima lembar kegiatan dan berdiskusi dalam kelompok untuk melakukan kegiatan yang terencana dalam LKS 2 untuk merancang dan membuat kamera lubang jarum sederhana untuk mengetahui bayangan yang terbentuk pada kamera lubang jarum										
9.	Siswa melakukan kegiatan yang terencana dalam LKS 2 untuk merancang dan membuat kamera lubang jarum sederhana untuk mengetahui bayangan yang terbentuk pada kamera lubang jarum										
10.	Siswa mendengarkan arahan guru dan bertanya apabila ada kesulitan dalam melakukan percobaan pada LKS 2										
	<b>Tahap <i>Explanation</i> (Penjelasan)</b>										

11.	Siswa melakukan diskusi dalam kelompok tentang hasil diskusi yang telah dilakukan tentang sifat cahaya pada prinsip kerja kamera lubang jarum										
12.	Siswa (perwakilan kelompok) mempresentasikan hasil dari kegiatan yang telah dilakukan di depan kelas										
13.	Siswa menunjukkan bukti-bukti dan klarifikasi dari penjelasan mereka mengenai hasil percobaan untuk menemukan sifat cahaya pada prinsip kerja kamera lubang jarum										
14.	Siswa dari kelompok lain memberikan tanggapan mengenai hasil diskusi yang telah dipresentasikan										
15.	Siswa bertanya pada guru apabila ada yang kurang dipahami										
<b>Tahap Elaboration (Elaborasi)</b>											
16.	Siswa secara berkelompok mendiskusikan jawaban pertanyaan pada LKS 2 yang berkaitan dengan sifat cahaya pada prinsip kerja kamera lubang jarum										
17.	Siswa (perwakilan kelompok) membacakan hasil jawaban dari kelompok mereka										
18.	Siswa dari kelompok lain memberikan tanggapan tentang jawaban yang telah diutarakan										
19.	Siswa bertanya kepada guru apabila ada yang belum dipahami										
<b>III Kegiatan Penutup</b>											
<b>Tahap Evaluation (Evaluasi)</b>											
20.	Siswa mengerjakan soal individu										
21.	Siswa dengan bimbingan guru membahas soal yang telah dikerjakan										
22.	Siswa dengan bimbingan guru menyimpulkan pembelajaran yang telah dilakukan										
23.	Siswa mengevaluasi kemajuan dan pengetahuan masing-masing										
24.	Siswa mendengarkan dan mencatat materi yang akan disampaikan pada pertemuan berikutnya										
25.	Siswa menjawab salam dari guru dan berdoa										

**LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS SISWA**  
**Menggunakan Model Pembelajaran *Learning Cycle 5E***

Mata pelajaran : IPA  
Kelas / Semester : V / 2  
Pengamat : Observer  
Siklus II/ Pertemuan III

No	Aspek yang diamati	Nomor Siswa									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>I</b>	<b>Kegiatan Awal</b>										
	<b>Tahap <i>Engagement</i> (Pembangkitan Minat)</b>										
1.	Siswa menjawab salam dan berdoa										
2.	Siswa menyiapkan perlengkapan pembelajaran yang akan digunakan										
3.	Siswa menjawab pertanyaan guru dengan “Alhamdulillah berubah berprestasi”										
4.	Siswa memperhatikan apersepsi yang dilakukan oleh guru dan menjawab pertanyaan dari guru										
5.	Siswa menyebutkan sifat-sifat cahaya pada kaleidoskop										
6.	Siswa menyimak tujuan pembelajaran yang disampaikan oleh guru										
<b>II</b>	<b>Kegiatan Inti</b>										
	<b>Tahap <i>Exploration</i> (Eksplorasi)</b>										
7.	Siswa berkelompok dengan siswa lainnya dengan anggota masing-masing kelompok 3-4 siswa										
8.	Siswa menerima lembar kegiatan dan berdiskusi dalam kelompok untuk melakukan kegiatan yang terencana dalam LKS 3 untuk merancang dan membuat kaleidoskop sederhana untuk penerapan sifat cahaya pada kaleidoskop beserta bayangan yang terbentuk										
9.	Siswa melakukan kegiatan yang terencana dalam LKS 3 untuk merancang dan membuat kaleidoskop sederhana untuk penerapan sifat cahaya pada kaleidoskop beserta bayangan yang terbentuk										
10.	Siswa mendengarkan arahan guru dan bertanya apabila ada kesulitan dalam										

	melakukan percobaan pada LKS 3											
	<b>Tahap <i>Explanation</i> (Penjelasan)</b>											
11.	Siswa melakukan diskusi dalam kelompok tentang hasil diskusi yang telah dilakukan tentang sifat cahaya pada kaleidoskop											
12.	Siswa (perwakilan kelompok) mempresentasikan hasil dari kegiatan yang telah dilakukan di depan kelas											
13.	Siswa menunjukkan bukti-bukti dan klarifikasi dari penjelasan mereka mengenai hasil percobaan untuk menemukan sifat cahaya pada kaleidoskop											
14.	Siswa dari kelompok lain memberikan tanggapan mengenai hasil diskusi yang telah dipresentasikan											
15.	Siswa bertanya pada guru apabila ada yang kurang dipahami											
	<b>Tahap <i>Elaboration</i> (Elaborasi)</b>											
16.	Siswa secara berkelompok mendiskusikan jawaban pertanyaan pada LKS 3 yang berkaitan dengan sifat cahaya pada kaleidoskop											
17.	Siswa (perwakilan kelompok) membacakan hasil jawaban dari kelompok mereka											
18.	Siswa dari kelompok lain memberikan tanggapan tentang jawaban yang telah diutarakan											
19.	Siswa bertanya kepada guru apabila ada yang belum dipahami											
<b>III</b>	<b>Kegiatan Penutup</b>											
	<b>Tahap <i>Evaluation</i> (Evaluasi)</b>											
20.	Siswa mengerjakan soal individu											
21.	Siswa dengan bimbingan guru membahas soal yang telah dikerjakan											
22.	Siswa dengan bimbingan guru menyimpulkan pembelajaran yang telah dilakukan											
23.	Siswa mengevaluasi kemajuan dan pengetahuan masing-masing											
24.	Siswa mendengarkan dan mencatat materi yang akan disampaikan pada pertemuan berikutnya											
25.	Siswa menjawab salam dari guru dan berdoa											

**LEMBAR OBSERVASI MINAT BELAJAR IPA**  
**SISWA KELAS V SD NEGERI PODOSOKO 1 MAGELANG**

Mata Pelajaran : IPA  
 Kelas / Semester : V / 2  
 Pengamat : Observer  
 Siklus I/ Pertemuan I

No	Pernyataan	Nomor Siswa									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.	Siswa senang saat pelajaran berlangsung										
2.	Siswa terlihat bersungguh-sungguh ketika proses pembelajaran										
3.	Siswa belajar IPA dengan tuntas dari awal sampai akhir										
4.	Siswa menata diri dalam kelompok										
5.	Siswa membentuk kelompok $\pm$ 4 orang										
6.	Siswa aktif mengerjakan LKS										
7.	Siswa melakukan praktikum tentang sifat cahaya merambat lurus dan mengenai benda (bening dan gelap)										
8.	Siswa memperhatikan penjelasan dari guru										
9.	Siswa tidak ramai sendiri ketika guru menjelaskan materi										
10.	Siswa memperhatikan petunjuk dan keterangan yang diberikan oleh guru										
11.	Siswa aktif terlibat mengikuti proses pembelajaran										
12.	Siswa aktif mengajukan pertanyaan										
13.	Siswa dengan senang hati melaksanakan tugas yang diberikan oleh guru										
14.	Siswa aktif terlibat diskusi dengan kelompok										
15.	Siswa ingin tahu lebih banyak tentang materi sifat cahaya merambat lurus dan menembus benda bening										
16.	Siswa mencari sumber informasi atau buku lain tentang materi sifat cahaya merambat lurus dan menembus benda bening										

**LEMBAR OBSERVASI MINAT BELAJAR IPA**  
**SISWA KELAS V SD NEGERI PODOSOKO 1 MAGELANG**

Mata Pelajaran : IPA  
Kelas / Semester : V / 2  
Pengamat : Observer  
Siklus I/ Pertemuan II

No	Pernyataan	Nomor Siswa									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.	Siswa senang saat pelajaran berlangsung										
2.	Siswa terlihat bersungguh-sungguh ketika proses pembelajaran										
3.	Siswa belajar IPA dengan tuntas dari awal sampai akhir										
4.	Siswa menata diri dalam kelompok										
5.	Siswa membentuk kelompok $\pm$ 4 orang										
6.	Siswa aktif mengerjakan LKS										
7.	Siswa melakukan praktikum tentang sifat cahaya mengenai cermin datar dan cermin lengkung (cembung atau cekung)										
8.	Siswa memperhatikan penjelasan dari guru										
9.	Siswa tidak ramai sendiri ketika guru menjelaskan materi										
10.	Siswa memperhatikan petunjuk dan keterangan yang diberikan oleh guru										
11.	Siswa aktif terlibat mengikuti proses pembelajaran										
12.	Siswa aktif mengajukan pertanyaan										
13.	Siswa dengan senang melaksanakan tugas yang diberikan oleh guru										
14.	Siswa aktif terlibat diskusi dengan kelompok										
15.	Siswa ingin tahu lebih banyak tentang materi sifat cahaya mengenai cermin datar dan cermin lengkung (cembung atau cekung)										
16.	Siswa mencari sumber informasi atau buku lain tentang materi sifat cahaya mengenai cermin datar dan cermin lengkung (cembung atau cekung)										



## LEMBAR OBSERVASI MINAT BELAJAR IPA

### SISWA KELAS V SD NEGERI PODOSOKO 1 MAGELANG

Mata Pelajaran : IPA

Kelas / Semester : V / 2

Pengamat : Observer

Siklus I/ Pertemuan III

No	Pernyataan	Nomor Siswa									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.	Siswa senang saat pelajaran berlangsung										
2.	Siswa terlihat bersungguh-sungguh ketika proses pembelajaran										
3.	Siswa belajar IPA dengan tuntas dari awal sampai akhir										
4.	Siswa menata diri dalam kelompok										
5.	Siswa membentuk kelompok $\pm$ 4 orang										
6.	Siswa aktif mengerjakan LKS										
7.	Siswa melakukan praktikum tentang sifat cahaya dapat dibiaskan dan sifat cahaya dapat diuraikan.										
8.	Siswa memperhatikan penjelasan dari guru										
9.	Siswa tidak ramai sendiri ketika guru menjelaskan materi										
10.	Siswa memperhatikan petunjuk dan keterangan yang diberikan oleh guru										
11.	Siswa aktif terlibat mengikuti proses pembelajaran										
12.	Siswa aktif mengajukan pertanyaan										
13.	Siswa dengan senang melaksanakan tugas yang diberikan oleh guru										
14.	Siswa aktif terlibat diskusi dengan kelompok										
15.	Siswa ingin tahu lebih banyak tentang materi sifat cahaya dapat dibiaskan dan sifat cahaya dapat diuraikan.										
16.	Siswa mencari sumber informasi atau buku lain tentang materi sifat cahaya dapat dibiaskan dan sifat cahaya dapat diuraikan.										

**LEMBAR OBSERVASI MINAT BELAJAR IPA**  
**SISWA KELAS V SD NEGERI PODOSOKO 1 MAGELANG**

Mata Pelajaran : IPA  
Kelas / Semester : V / 2  
Pengamat : Observer  
Siklus II/ Pertemuan I

No	Pernyataan	Nomor Siswa									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.	Siswa senang saat pelajaran berlangsung										
2.	Siswa terlihat bersungguh-sungguh ketika proses pembelajaran										
3.	Siswa belajar IPA dengan tuntas dari awal sampai akhir										
4.	Siswa menata diri dalam kelompok										
5.	Siswa membentuk kelompok $\pm$ 4 orang										
6.	Siswa aktif mengerjakan LKS										
7.	Siswa melakukan praktikum tentang merancang dan membuat periskop sederhana untuk mengetahui fungsi dan penerapan sifat cahaya pada periskop										
8.	Siswa memperhatikan penjelasan dari guru										
9.	Siswa tidak ramai sendiri ketika guru menjelaskan materi										
10.	Siswa memperhatikan petunjuk dan keterangan yang diberikan oleh guru										
11.	Siswa aktif terlibat mengikuti proses pembelajaran										
12.	Siswa aktif mengajukan pertanyaan										
13.	Siswa dengan senang melaksanakan tugas yang diberikan oleh guru										
14.	Siswa aktif terlibat diskusi dengan kelompok										
15.	Siswa ingin tahu lebih banyak tentang pembuatan periskop dan penerapan sifat cahaya pada periskop										
16.	Siswa mencari sumber informasi atau buku lain tentang pembuatan periskop dan penerapan sifat cahaya pada periskop										

**LEMBAR OBSERVASI MINAT BELAJAR IPA**  
**SISWA KELAS V SD NEGERI PODOSOKO 1 MAGELANG**

Mata Pelajaran : IPA  
Kelas / Semester : V / 2  
Pengamat : Observer  
Siklus II/ Pertemuan II

No	Pernyataan	Nomor Siswa									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.	Siswa senang saat pelajaran berlangsung										
2.	Siswa terlihat bersungguh-sungguh ketika proses pembelajaran										
3.	Siswa belajar IPA dengan tuntas dari awal sampai akhir										
4.	Siswa menata diri dalam kelompok										
5.	Siswa membentuk kelompok $\pm$ 4 orang										
6.	Siswa aktif mengerjakan LKS										
7.	Siswa melakukan praktikum yaitu merancang dan membuat kamera lubang jarum sederhana untuk mengetahui bayangan yang terbentuk pada kamera lubang jarum										
8.	Siswa memperhatikan penjelasan dari guru										
9.	Siswa tidak ramai sendiri ketika guru menjelaskan materi										
10.	Siswa memperhatikan petunjuk dan keterangan yang diberikan oleh guru										
11.	Siswa aktif terlibat mengikuti proses pembelajaran										
12.	Siswa aktif mengajukan pertanyaan										
13.	Siswa dengan senang melaksanakan tugas yang diberikan oleh guru										
14.	Siswa aktif terlibat diskusi dengan kelompok										
15.	Siswa ingin tahu lebih banyak tentang sifat cahaya pada prinsip kerja kamera lubang jarum										
16.	Siswa mencari sumber informasi atau buku lain tentang sifat cahaya pada prinsip kerja kamera lubang jarum										

**LEMBAR OBSERVASI MINAT BELAJAR IPA**  
**SISWA KELAS V SD NEGERI PODOSOKO 1 MAGELANG**

Mata Pelajaran : IPA

Kelas / Semester : V / 2

Pengamat : Observer

Siklus II/ Pertemuan III

No	Pernyataan	Nomor Siswa									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.	Siswa senang saat pelajaran berlangsung										
2.	Siswa terlihat bersungguh-sungguh ketika proses pembelajaran										
3.	Siswa belajar IPA dengan tuntas dari awal sampai akhir										
4.	Siswa menata diri dalam kelompok										
5.	Siswa membentuk kelompok $\pm$ 4 orang										
6.	Siswa aktif mengerjakan LKS										
7.	Siswa melakukan praktikum yaitu merancang dan membuat kaleidoskop sederhana untuk penerapan sifat cahaya pada kaleidoskop berserta bayangan yang terbentuk										
8.	Siswa memperhatikan penjelasan dari guru										
9.	Siswa tidak ramai sendiri ketika guru menjelaskan materi										
10.	Siswa memperhatikan petunjuk dan keterangan yang diberikan oleh guru										
11.	Siswa aktif terlibat mengikuti proses pembelajaran										
12.	Siswa aktif mengajukan pertanyaan										
13.	Siswa dengan senang melaksanakan tugas yang diberikan oleh guru										
14.	Siswa aktif terlibat diskusi dengan kelompok										
15.	Siswa ingin tahu lebih banyak tentang penerapan sifat cahaya pada kaleidoskop										
16.	Siswa mencari sumber informasi atau buku lain tentang penerapan sifat cahaya pada kaleidoskop										

*Lampiran A.4*

**ANGKET MINAT BELAJAR IPA**  
**SISWA KELAS V SD NEGERI PODOSOKO 1 MAGELANG**

**PETUNJUK MENJAWAB:**

1. Tulis identitasmu dengan lengkap sebelum mengisi angket ini.
2. Berikan tanda (√) pada kolom yang ada di samping pernyataan-pernyataan yang sesuai dengan keadaanmu
3. Hasil angket ini tidak akan mempengaruhi nilaimu

**IDENTITAS RESPONDEN**

Nama :

Kelas :

No	Pernyataan	Pilihan			
		Selalu	Sering	Kadang-kadang	Jarang
1	Saya senang dengan pelajaran IPA				
2	Saya bersungguh-sungguh dalam mengikuti proses pembelajaran yang diberikan oleh guru				
3	Saya senang membaca buku tentang IPA				
4	Saya membuat catatan tentang IPA				
5	Saya tertarik untuk membentuk kelompok belajar				
6	Saya membuat ringkasan tentang materi IPA yang telah disampaikan oleh guru				
7	Saya tertarik saat guru dalam memberikan penjelasan				

8	Saya akan bertanya kepada guru jika belum jelas dengan materi yang telah disampaikan				
9	Saya memperhatikan penjelasan dari guru				
10	Saya bermain sendiri ketika guru menjelaskan pelajaran				
11	Saya memperhatikan petunjuk dan keterangan yang diberikan oleh guru				
12	Saya senang melihat acara TV yang berkaitan dengan IPA				
13	Saya senang mengerjakan soal-soal IPA				
14	Saya senang menyimpulkan materi pelajaran yang disampaikan oleh guru				
15	IPA saya senang berdiskusi tentang LKS yang diberikan guru				
16	Saya senang mengerjakan soal LKS yang diberikan oleh guru				
17	Saya senang menjawab pertanyaan yang disampaikan oleh guru				
18	Saya ingin tahu lebih banyak tentang IPA				
19	Saya selalu membaca buku di perpustakaan yang berkaitan dengan IPA				
20	Saya mempunyai buku tentang IPA selain buku yang dipinjamkan dari sekolah				

Lampiran A.5.a

**Kisi-kisi Soal Evaluasi Prestasi Kognitif IPA Siklus I dan Siklus II**

<b>Standar Kompetensi</b>	<b>Kompetensi Dasar</b>	<b>Materi</b>	<b>Indikator</b>	<b>Bentuk Soal</b>	<b>No. Soal</b>
6. Menetapkan sifat-sifat cahaya melalui kegiatan membuat suatu karya model	6.1 Mendeskripsikan sifat-sifat cahaya (Siklus I)	Cahaya dan sifat-sifatnya	Mendeskripsikan sifat-sifat cahaya dalam kehidupan sehari-hari	Pilihan Ganda	1,19
			Mendemonstrasikan sifat-sifat cahaya yang mengenai berbagai benda (bening, berwarna dan gelap)		3,13, 15,16,
			Mendeskripsikan sifat-sifat cahaya yang mengenai cermin datar dan cermin lengkung (cembung atau cekung)		4,5,6,7,8,9,10,11,12,14,18
			Melakukan percobaan tentang sifat cahaya yang dapat dibiaskan dan cahaya dapat diuraikan		2, 17, 20
	6.2 Membuat suatu karya atau model, misalnya periskop atau lensa dari bahan sederhana dengan menerapkan sifat-sifat cahaya.(Siklus II)	Penerapan sifat-sifat cahaya pada alat optik sederhana	Mendeskripsikan dan mengidentifikasi penerapan sifat cahaya pada alat optik	Pilihan Ganda	1,5,6,7,14,15,17,18,19
			Mengidentifikasi penerapan sifat cahaya pada periskop.		2,8,10,11,15,18
			Mengidentifikasi penerapan sifat cahaya pada kamera lubang jarum.		3,4,12,20
			Mengidentifikasi penerapan sifat cahaya pada kaleidoskop.		9,13,15,18

## LATIHAN SOAL

Satuan Pendidikan : SD Negeri Podosoko 1  
Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)  
Kelas/Semester : 5 (Lima) /II (Dua)  
Materi pokok : Cahaya dan sifat-sifatnya  
Alokasi Waktu : 35 menit

Petunjuk:

1. Tulislah nama lengkap dan No absen pada tempat yang telah disediakan!
2. Berdoalah sebelum dan sesudah mengerjakan!

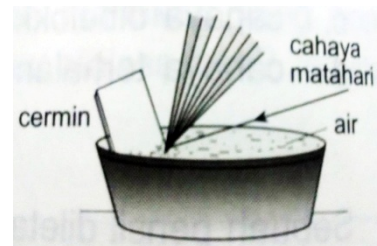
Nama :

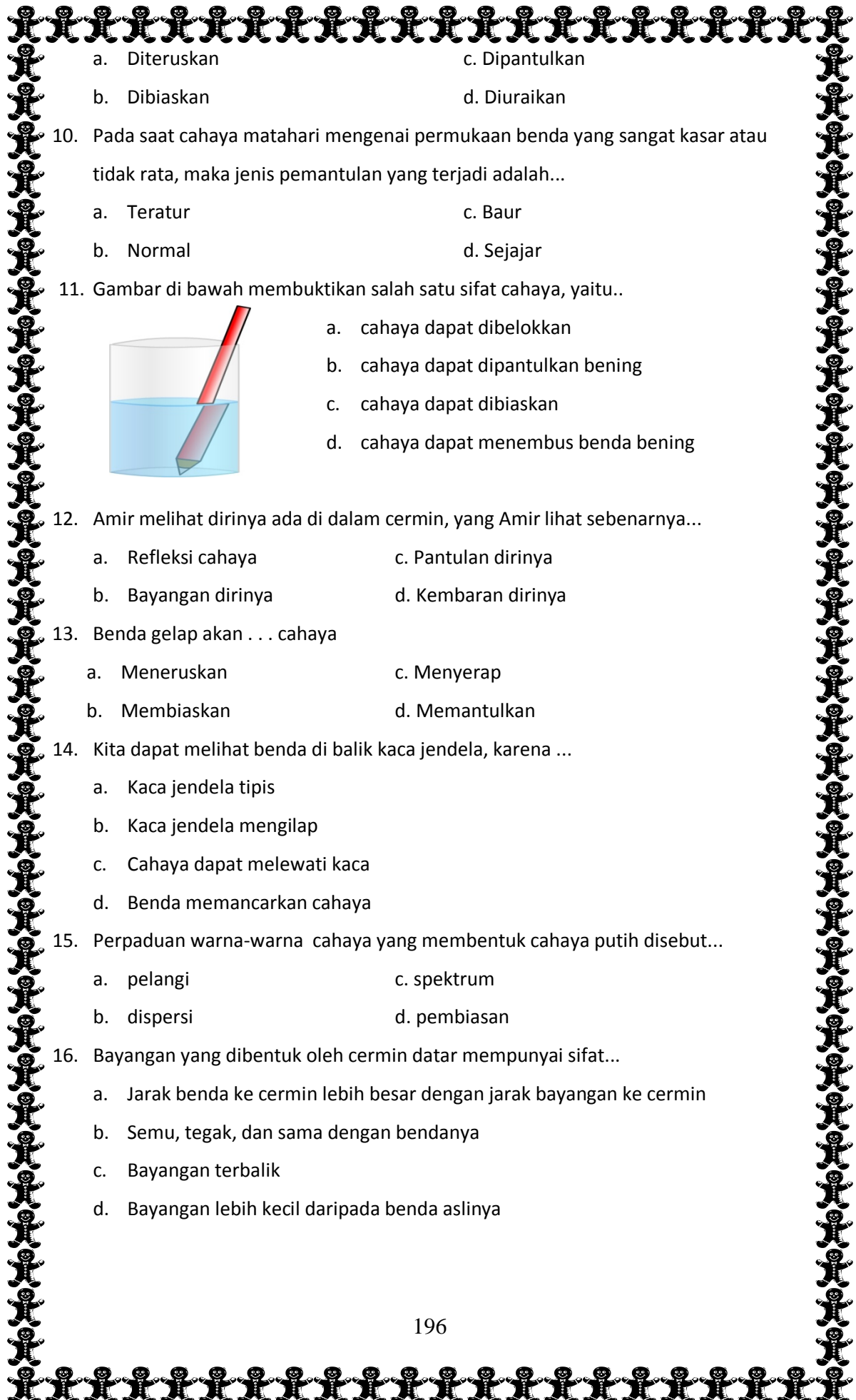
No. Absen :

1. Peristiwa berikut yang membuktikan bahwa cahaya merambat lurus yaitu...
  - a. Cahaya menembus benda bening
  - b. Terbentuknya pelangi saat hujan
  - c. Memantulnya cahaya pada cermin
  - d. Rambatan cahaya matahari yang lurus ketika melewati genting kaca
2. Dasar kolam yang jernih tampak dangkal. Hal ini disebabkan oleh peristiwa...
  - a. Pembiasan cahaya
  - b. Perambatan cahaya
  - c. Pemantulan cahaya
  - d. Cahaya menembus benda bening
3. Kelompok benda yang dapat ditembus cahaya adalah..
  - a. Triplek dan kertas karton
  - b. Uang logam dan kertas
  - c. Gelas bening dan air jernih
  - d. Penggaris mika dan balok kayu



4. Jika cahaya datang dari zat yang rapat menuju zat yang kurang rapat maka cahaya akan..
- Dibiaskan mendekati garis normal
  - Dibiaskan menjauhi garis normal
  - Dipantulkan kembali
  - Merambat lurus
5. Kaca spion pada mobil berfungsi untuk melihat kendaraan lain di belakangnya, tanpa perlu menoleh ke belakang. Hal itu disebabkan karena cahaya...
- Dipantulkan
  - Dibiaskan
  - Dibelokkan
  - Bergerak lurus
6. Di tikungan jalan biasanya dipasang sebuah cermin besar, dengan tujuan agar tingkat kecelakaan dapat dikurangi karena para pengguna jalan dapat melihat kendaraan yang akan lewat. Bayangan yang ada pada cermin itu menjadi lebih kecil, karena yang digunakan adalah...
- Lensa cekung
  - Lensa cembung
  - Cermin cembung
  - Cermin cekung
7. Berdasarkan gambar di samping, sifat cahaya yang ingin dibuktikan dalam kegiatan ini adalah ...
- Cahaya matahari terdiri dari berbagai warna
  - Cahaya matahari dipantulkan oleh air
  - Air dapat menyerap warna pelangi
  - Cahaya matahari dapat diserap oleh air
8. Jika benda dekat dengan cermin cekung maka bayangan yang terbentuk yaitu...
- maya, tegak, dan diperbesar
  - maya, tegak, dan diperkecil
  - nyata, tegak, dan diperbesar
  - nyata, tegak, dan diperkecil
9. Jika mengenai cermin, cahaya akan...



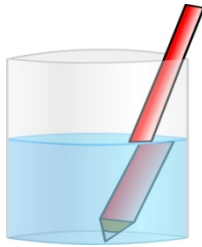


- a. Diteruskan
- b. Dibiaskan
- c. Dipantulkan
- d. Diuraikan

10. Pada saat cahaya matahari mengenai permukaan benda yang sangat kasar atau tidak rata, maka jenis pemantulan yang terjadi adalah...

- a. Teratur
- b. Normal
- c. Baur
- d. Sejajar

11. Gambar di bawah membuktikan salah satu sifat cahaya, yaitu..



- a. cahaya dapat dibelokkan
- b. cahaya dapat dipantulkan bening
- c. cahaya dapat dibiaskan
- d. cahaya dapat menembus benda bening

12. Amir melihat dirinya ada di dalam cermin, yang Amir lihat sebenarnya...

- a. Refleksi cahaya
- b. Bayangan dirinya
- c. Pantulan dirinya
- d. Kembaran dirinya

13. Benda gelap akan . . . cahaya

- a. Meneruskan
- b. Membiaskan
- c. Menyerap
- d. Memantulkan

14. Kita dapat melihat benda di balik kaca jendela, karena ...

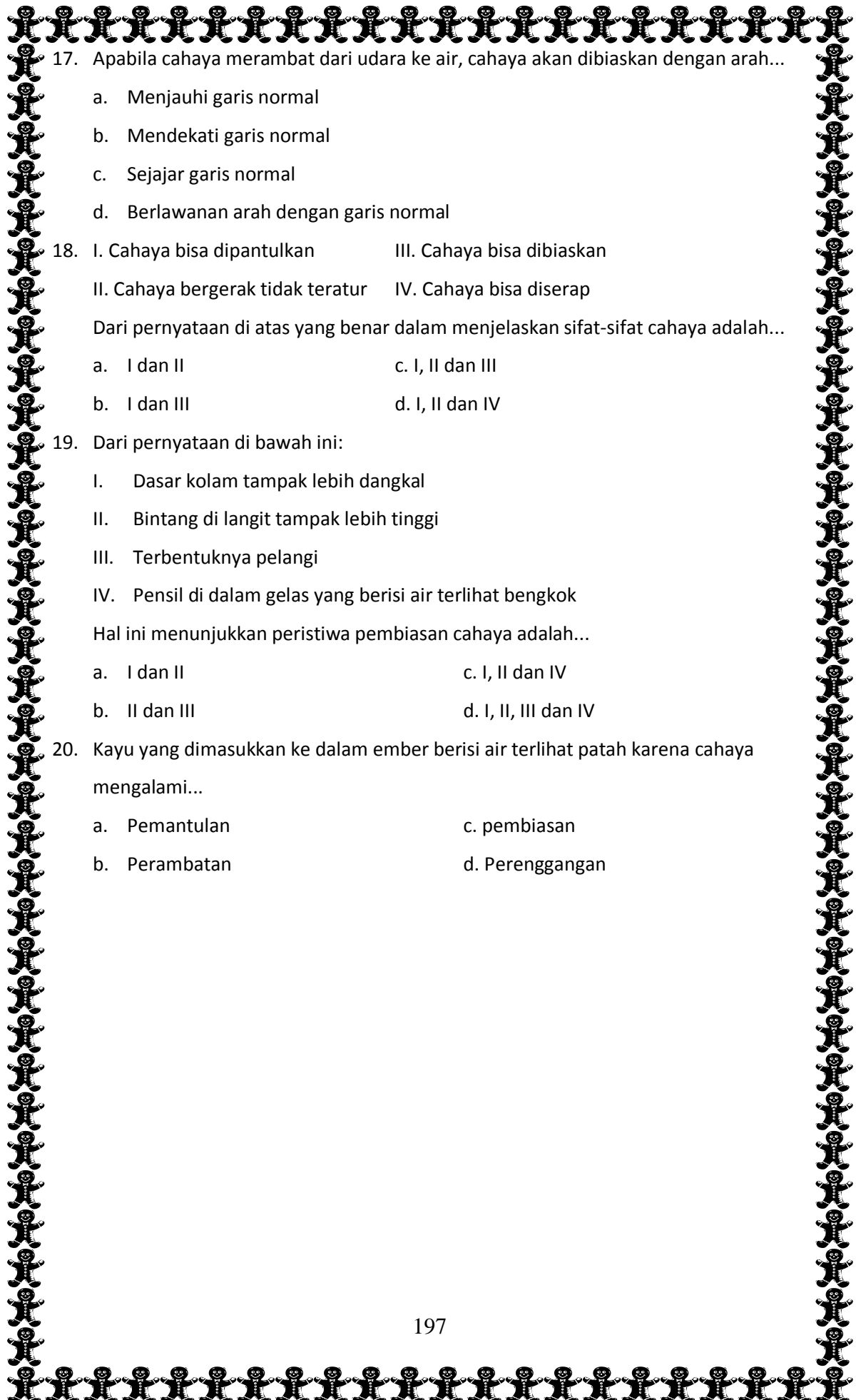
- a. Kaca jendela tipis
- b. Kaca jendela mengilap
- c. Cahaya dapat melewati kaca
- d. Benda memancarkan cahaya

15. Perpaduan warna-warna cahaya yang membentuk cahaya putih disebut...

- a. pelangi
- b. dispersi
- c. spektrum
- d. pembiasan

16. Bayangan yang dibentuk oleh cermin datar mempunyai sifat...

- a. Jarak benda ke cermin lebih besar dengan jarak bayangan ke cermin
- b. Semu, tegak, dan sama dengan bendanya
- c. Bayangan terbalik
- d. Bayangan lebih kecil daripada benda aslinya



17. Apabila cahaya merambat dari udara ke air, cahaya akan dibiaskan dengan arah...

- a. Menjauhi garis normal
- b. Mendekati garis normal
- c. Sejajar garis normal
- d. Berlawanan arah dengan garis normal

18. I. Cahaya bisa dipantulkan                      III. Cahaya bisa dibiaskan

II. Cahaya bergerak tidak teratur      IV. Cahaya bisa diserap

Dari pernyataan di atas yang benar dalam menjelaskan sifat-sifat cahaya adalah...

- a. I dan II
- b. I dan III
- c. I, II dan III
- d. I, II dan IV

19. Dari pernyataan di bawah ini:

- I. Dasar kolam tampak lebih dangkal
- II. Bintang di langit tampak lebih tinggi
- III. Terbentuknya pelangi
- IV. Pensil di dalam gelas yang berisi air terlihat bengkok

Hal ini menunjukkan peristiwa pembiasan cahaya adalah...

- a. I dan II
- b. II dan III
- c. I, II dan IV
- d. I, II, III dan IV

20. Kayu yang dimasukkan ke dalam ember berisi air terlihat patah karena cahaya mengalami...

- a. Pemantulan
- b. Perambatan
- c. pembiasan
- d. Perenggangan

## LATIHAN SOAL

Satuan Pendidikan : SD Negeri Podosoko 1  
Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)  
Kelas/Semester : 5 (Lima) /II (Dua)  
Materi pokok : Penerapan Sifa-sifat Cahaya dalam Berbagai Alat Optik  
Alokasi Waktu : 35 menit

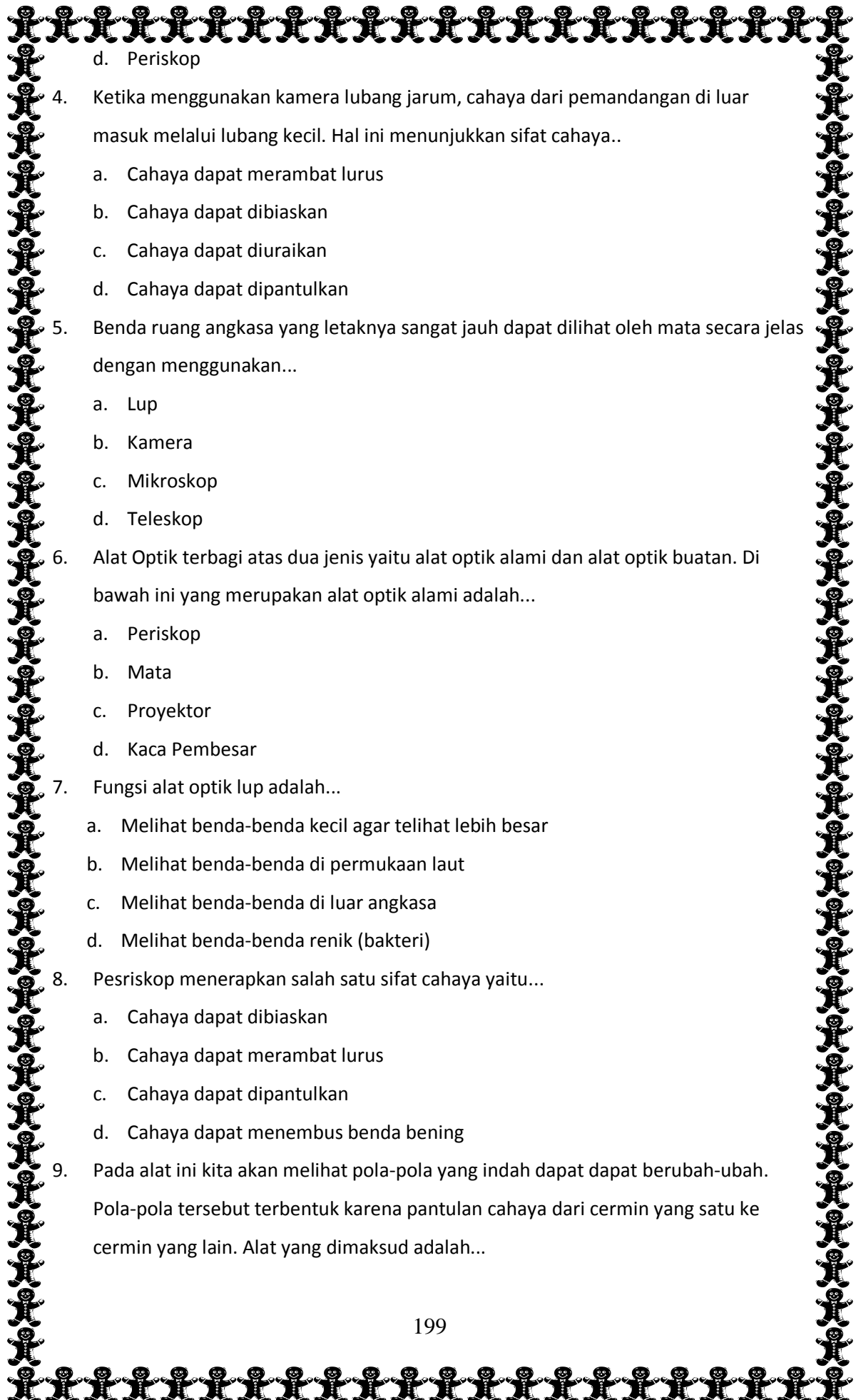
Petunjuk:

1. Tulislah nama lengkap dan No absen pada tempat yang telah disediakan!
2. Berdoalah sebelum dan sesudah mengerjakan!

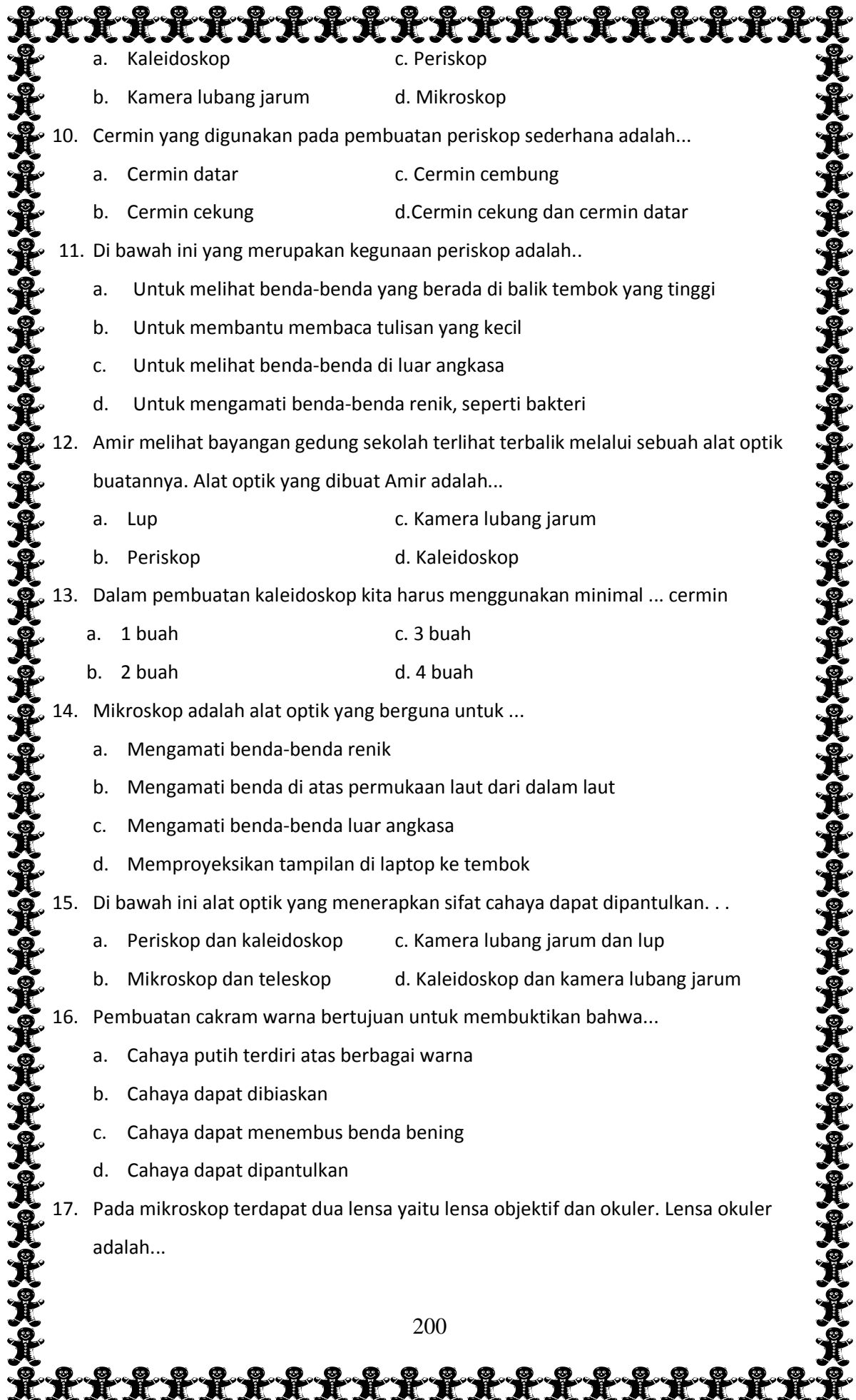
Nama :

No. Absen :

1. Alat-alat yang menggunakan lensa dan bekerja berdasarkan pada prinsip cahaya disebut ...
  - a. Kaca pembesar
  - b. Alat optik
  - c. Senter
  - d. Pesawat sederhana
2. Alat yang digunakan oleh kapal selam untuk mengamati keadaan di permukaan laut adalah...
  - a. Lup
  - b. Periskop
  - c. Teleskop
  - d. Mikroskop
3. Alat optik yang cara kerjanya sama dengan mata kita adalah ...
  - a. Proyektor
  - b. Kamera
  - c. Mikroskop



- d. Periskop
- 4. Ketika menggunakan kamera lubang jarum, cahaya dari pemandangan di luar masuk melalui lubang kecil. Hal ini menunjukkan sifat cahaya..
  - a. Cahaya dapat merambat lurus
  - b. Cahaya dapat dibiaskan
  - c. Cahaya dapat diuraikan
  - d. Cahaya dapat dipantulkan
- 5. Benda ruang angkasa yang letaknya sangat jauh dapat dilihat oleh mata secara jelas dengan menggunakan...
  - a. Lup
  - b. Kamera
  - c. Mikroskop
  - d. Teleskop
- 6. Alat Optik terbagi atas dua jenis yaitu alat optik alami dan alat optik buatan. Di bawah ini yang merupakan alat optik alami adalah...
  - a. Periskop
  - b. Mata
  - c. Proyektor
  - d. Kaca Pembesar
- 7. Fungsi alat optik lup adalah...
  - a. Melihat benda-benda kecil agar terlihat lebih besar
  - b. Melihat benda-benda di permukaan laut
  - c. Melihat benda-benda di luar angkasa
  - d. Melihat benda-benda renik (bakteri)
- 8. Periskop menerapkan salah satu sifat cahaya yaitu...
  - a. Cahaya dapat dibiaskan
  - b. Cahaya dapat merambat lurus
  - c. Cahaya dapat dipantulkan
  - d. Cahaya dapat menembus benda bening
- 9. Pada alat ini kita akan melihat pola-pola yang indah dapat dapat berubah-ubah. Pola-pola tersebut terbentuk karena pantulan cahaya dari cermin yang satu ke cermin yang lain. Alat yang dimaksud adalah...



- a. Kaleidoskop
  - b. Kamera lubang jarum
  - c. Periskop
  - d. Mikroskop
10. Cermin yang digunakan pada pembuatan periskop sederhana adalah...
- a. Cermin datar
  - b. Cermin cekung
  - c. Cermin cembung
  - d. Cermin cekung dan cermin datar
11. Di bawah ini yang merupakan kegunaan periskop adalah..
- a. Untuk melihat benda-benda yang berada di balik tembok yang tinggi
  - b. Untuk membantu membaca tulisan yang kecil
  - c. Untuk melihat benda-benda di luar angkasa
  - d. Untuk mengamati benda-benda renik, seperti bakteri
12. Amir melihat bayangan gedung sekolah terlihat terbalik melalui sebuah alat optik buatannya. Alat optik yang dibuat Amir adalah...
- a. Lup
  - b. Periskop
  - c. Kamera lubang jarum
  - d. Kaleidoskop
13. Dalam pembuatan kaleidoskop kita harus menggunakan minimal ... cermin
- a. 1 buah
  - b. 2 buah
  - c. 3 buah
  - d. 4 buah
14. Mikroskop adalah alat optik yang berguna untuk ...
- a. Mengamati benda-benda renik
  - b. Mengamati benda di atas permukaan laut dari dalam laut
  - c. Mengamati benda-benda luar angkasa
  - d. Memproyeksikan tampilan di laptop ke tembok
15. Di bawah ini alat optik yang menerapkan sifat cahaya dapat dipantulkan. . .
- a. Periskop dan kaleidoskop
  - b. Mikroskop dan teleskop
  - c. Kamera lubang jarum dan lup
  - d. Kaleidoskop dan kamera lubang jarum
16. Pembuatan cakram warna bertujuan untuk membuktikan bahwa...
- a. Cahaya putih terdiri atas berbagai warna
  - b. Cahaya dapat dibiaskan
  - c. Cahaya dapat menembus benda bening
  - d. Cahaya dapat dipantulkan
17. Pada mikroskop terdapat dua lensa yaitu lensa objektif dan okuler. Lensa okuler adalah...



# **LAMPIRAN B**

## **DATA HASIL PENELITIAN**

1. Data Hasil Observasi
  - a. Data Hasil Observasi Keterlaksanaan Kegiatan Pembelajaran IPA Menggunakan Model *Learning Cycle* oleh Guru
  - b. Data Hasil Observasi Aktivitas Siswa
  - c. Data Hasil Observasi Minat Belajar Siswa
2. Data Rekapitulasi Hasil Angket Minat Belajar Siswa Tiap Siklus



Lampiran B.1

**HASIL OBSERVASI AKTIVITAS GURU**  
**Menggunakan Model Pembelajaran *Learning Cycle 5E***

Mata pelajaran : IPA  
 Kelas / Semester : V / 2  
 Pengamat : Observer  
 Siklus I/ Pertemuan I

No	Aspek yang diamati	Dilaksanakan		Keterangan
		Ya	Tidak	
I	Kegiatan Awal			
	Tahap <i>Engagement</i> (Pembangkitan Minat)			
1.	Guru membuka pelajaran dengan salam dan berdoa	√		
2.	Guru menyiapkan perlengkapan pembelajaran yang akan digunakan	√		
3.	Guru memberikan yel-yel untuk memotivasi siswa dengan bertanya “apa kabar anak-anak?”	√		
4.	Guru memberikan apersepsi dengan mengajak siswa menyanyikan lagu “Burung Hantu”	√		
5.	Guru mengajukan pertanyaan tentang sifat cahaya dari lagu “Burung Hantu”	√		
6.	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dilaksanakan	√		
7.	Guru mendorong siswa untuk menyebutkan sifat-sifat cahaya yang ada di sekitar kelas	√		
II	Kegiatan Inti			
	Tahap <i>Exploration</i> (Eksplorasi)			
8.	Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok yang terdiri dari 3-4 siswa	√		
9.	Guru membagikan lembar kegiatan dan meminta siswa untuk berdiskusi melakukan kegiatan yang ada dalam LKS 1 untuk menemukan sifat cahaya merambat lurus dan sifat cahaya yang mengenai berbagai benda (bening dan gelap).	√		
10.	Guru meminta siswa untuk melakukan kegiatan yang terencana dalam LKS 1 untuk menemukan sifat cahaya merambat lurus dan sifat cahaya yang mengenai berbagai benda (bening dan gelap).	√		
11.	Guru sebagai fasilitator dengan memberi arahan terhadap siswa yang mengalami kesulitan dalam melakukan kegiatan percobaan pada LKS 1	√		
	Tahap <i>Explanation</i> (Penjelasan)			

12.	Guru meminta setiap kelompok melakukan diskusi hasil kegiatan yang telah dilakukan tentang sifat cahaya merambat lurus dan sifat cahaya yang mengenai berbagai benda (bening dan gelap).	√		
13.	Guru mempersilahkan siswa (perwakilan kelompok) untuk mempresentasikan hasil dari kegiatan yang telah dilakukan di depan kelas	√		
14.	Guru mempersilahkan siswa untuk menunjukkan bukti-bukti dan klarifikasi dari penjelasan mereka mengenai hasil percobaan untuk menemukan sifat cahaya merambat lurus dan sifat cahaya yang mengenai berbagai benda (bening dan gelap).		√	
15.	Guru memberikan kesempatan kepada siswa dari kelompok lain untuk memberikan tanggapan mengenai hasil diskusi yang telah dipresentasikan		√	
16.	Guru memberikan penjelasan apabila diperlukan untuk menguatkan konsep yang diperoleh siswa untuk bertanya apabila ada yang kurang paham	√		
<b>Tahap Elaboration (Elaborasi)</b>				
17.	Guru meminta siswa berdiskusi untuk menjawab pertanyaan yang ada di LKS 1 yang berkaitan dengan sifat cahaya merambat lurus dan sifat cahaya yang mengenai berbagai benda (bening dan gelap).	√		
18.	Guru mempersilahkan siswa (perwakilan kelompok) untuk membacakan hasil jawaban dari kelompok mereka	√		
19.	Guru mempersilahkan siswa dari kelompok lain memberikan tanggapan tentang jawaban yang telah diutarakan		√	
20.	Guru mengkonfirmasi pemahaman siswa	√		
<b>III Kegiatan Penutup</b>				
<b>Tahap Evaluation (Evaluasi)</b>				
21.	Guru memberikan soal individu	√		
22.	Guru membimbing siswa membahas soal yang telah dikerjakan	√		
23.	Guru membimbing siswa untuk menyimpulkan pembelajaran yang telah dilakukan	√		
24.	Guru membimbing siswa untuk menilai pembelajaran mereka sendiri dan keterampilan dalam kelompok mereka sendiri		√	
25.	Guru menyampaikan informasi tentang materi yang akan disampaikan pada pertemuan berikutnya	√		
26.	Guru menutup pembelajaran dengan slam dan berdoa	√		

**HASIL OBSERVASI AKTIVITAS GURU**  
**Menggunakan Model Pembelajaran *Learning Cycle 5E***

Mata pelajaran : IPA  
Kelas / Semester : V / 2  
Pengamat : Observer  
Siklus I/ Pertemuan II

No	Aspek yang diamati	Dilaksanakan		Keterangan
		Ya	Tidak	
<b>I</b>	<b>Kegiatan Awal</b>			
	<b>Tahap <i>Engagement</i> (Pembangkitan Minat)</b>			
1.	Guru membuka pelajaran dengan salam dan berdoa	√		
2.	Guru menyiapkan perlengkapan pembelajaran yang akan digunakan	√		
3.	Guru memberikan yel-yel untuk memotivasi siswa dengan bertanya “apa kabar anak-anak?”	√		
4.	Guru memberikan apersepsi dengan bermain bola yang dipantulkan di depan kelas dan menjelaskan bahwa cahaya juga dapat dipantulkan	√		
5.	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dilaksanakan	√		
6.	Guru mendorong siswa untuk menyebutkan sifat-sifat cahaya pada cermin	√		
<b>II</b>	<b>Kegiatan Inti</b>			
	<b>Tahap <i>Exploration</i> (Eksplorasi)</b>			
7.	Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok yang terdiri dari 3-4 siswa	√		
8.	Guru membagikan lembar kegiatan dan meminta siswa untuk berdiskusi melakukan kegiatan yang ada dalam LKS 2 untuk menemukan sifat cahaya yang mengenai cermin datar dan cermin lengkung (cekung atau cembung)	√		
9.	Guru meminta siswa untuk melakukan kegiatan yang terencana dalam LKS 2 untuk menemukan sifat cahaya yang mengenai cermin datar dan cermin lengkung (cekung atau cembung).	√		
10.	Guru sebagai fasilitator dengan memberi arahan terhadap siswa yang mengalami kesulitan dalam melakukan kegiatan percobaan pada LKS 2	√		
	<b>Tahap <i>Explanation</i> (Penjelasan)</b>			
11.	Guru meminta setiap kelompok melakukan	√		

	diskusi hasil kegiatan yang telah dilakukan tentang sifat cahaya yang mengenai cermin datar dan cermin lengkung (cekung atau cembung)			
12.	Guru mempersilahkan siswa (perwakilan kelompok) untuk mempresentasikan hasil dari kegiatan yang telah dilakukan di depan kelas	√		
13.	Guru mempersilahkan siswa untuk menunjukkan bukti-bukti dan klarifikasi dari penjelasan mereka mengenai hasil percobaan untuk menemukan sifat cahaya yang mengenai cermin datar dan cermin lengkung (cekung atau cembung)		√	
14.	Guru memberikan kesempatan kepada siswa dari kelompok lain untuk memberikan tanggapan mengenai hasil diskusi yang telah dipresentasikan	√		
15.	Guru memberikan penjelasan apabila diperlukan untuk menguatkan konsep yang diperoleh siswa untuk bertanya apabila ada yang kurang paham	√		
<b>Tahap Elaboration (Elaborasi)</b>				
16.	Guru meminta siswa berdiskusi untuk menjawab pertanyaan yang ada di LKS 2 yang berkaitan dengan sifat cahaya yang mengenai cermin datar dan cermin lengkung (cekung atau cembung)	√		
17.	Guru mempersilahkan siswa (perwakilan kelompok) untuk membacakan hasil jawaban dari kelompok mereka	√		
18.	Guru mempersilahkan siswa dari kelompok lain memberikan tanggapan tentang jawaban yang telah diutarakan	√		
19.	Guru mengkonfirmasi pemahaman siswa	√		
<b>III Kegiatan Penutup</b>				
<b>Tahap Evaluation (Evaluasi)</b>				
20.	Guru memberikan soal individu	√		
21.	Guru membimbing siswa membahas soal yang telah dikerjakan	√		
22.	Guru membimbing siswa untuk menyimpulkan pembelajaran yang telah dilakukan	√		
23.	Guru membimbing siswa untuk menilai pembelajaran mereka sendiri dan keterampilan dalam kelompok mereka sendiri	√		
24.	Guru menyampaikan informasi tentang materi yang akan disampaikan pada pertemuan berikutnya	√		
25.	Guru menutup pembelajaran dengan slam dan berdoa	√		

**HASIL OBSERVASI AKTIVITAS GURU**  
**Menggunakan Model Pembelajaran *Learning Cycle 5E***

Mata pelajaran : IPA  
 Kelas / Semester : V / 2  
 Pengamat : Observer  
 Siklus I/ Pertemuan III

No	Aspek yang diamati	Dilaksanakan		Keterangan
		Ya	Tidak	
I	Kegiatan Awal			
	Tahap <i>Engagement</i> (Pembangkitan Minat)			
1.	Guru membuka pelajaran dengan salam dan berdoa	√		
2.	Guru menyiapkan perlengkapan pembelajaran yang akan digunakan	√		
3.	Guru memberikan yel-yel untuk memotivasi siswa dengan bertanya “apa kabar anak-anak?”	√		
4.	Guru memberikan apersepsi dengan mengajak siswa menyanyikan lagu “Pelangi”	√		
5.	Guru mengajukan pertanyaan tentang sifat cahaya dari lagu “Pelangi”	√		
6.	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dilaksanakan	√		
7.	Guru mendorong siswa untuk menyebutkan sifat cahaya yang dapat dibiaskan dan sifat cahaya dapat diuraikan.	√		
II	Kegiatan Inti			
	Tahap <i>Exploration</i> (Eksplorasi)			
8.	Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok yang terdiri dari 3-4 siswa	√		
9.	Guru membagikan lembar kegiatan dan meminta siswa untuk berdiskusi melakukan kegiatan yang ada dalam LKS 3 untuk menemukan sifat cahaya yang dapat dibiaskan dan sifat cahaya dapat diuraikan.	√		
10.	Guru meminta siswa untuk melakukan kegiatan yang terencana dalam LKS 3 untuk menemukan sifat cahaya yang dapat dibiaskan dan sifat cahaya dapat diuraikan.	√		
11.	Guru sebagai fasilitator dengan memberi arahan terhadap siswa yang mengalami kesulitan dalam melakukan kegiatan percobaan pada LKS 3	√		

	<b>Tahap <i>Explanation</i> (Penjelasan)</b>			
12.	Guru meminta setiap kelompok melakukan diskusi hasil kegiatan yang telah dilakukan tentang sifat cahaya yang dapat dibiaskan dan sifat cahaya dapat diuraikan.	√		
13.	Guru mempersilahkan siswa (perwakilan kelompok) untuk mempresentasikan hasil dari kegiatan yang telah dilakukan di depan kelas	√		
14.	Guru mempersilahkan siswa untuk menunjukkan bukti-bukti dan klarifikasi dari penjelasan mereka mengenai hasil percobaan untuk menemukan sifat cahaya yang dapat dibiaskan dan sifat cahaya dapat diuraikan.		√	
15.	Guru memberikan kesempatan kepada siswa dari kelompok lain untuk memberikan tanggapan mengenai hasil diskusi yang telah dipresentasikan	√		
16.	Guru memberikan penjelasan apabila diperlukan untuk menguatkan konsep yang diperoleh siswa untuk bertanya apabila ada yang kurang paham	√		
	<b>Tahap <i>Elaboration</i> (Elaborasi)</b>			
17.	Guru meminta siswa berdiskusi untuk menjawab pertanyaan yang ada di LKS 3 yang berkaitan dengan sifat cahaya yang dapat dibiaskan dan sifat cahaya dapat diuraikan.	√		
18.	Guru mempersilahkan siswa (perwakilan kelompok) untuk membacakan hasil jawaban dari kelompok mereka	√		
19.	Guru mempersilahkan siswa dari kelompok lain memberikan tanggapan tentang jawaban yang telah diutarakan	√		
20.	Guru mengkonfirmasi pemahaman siswa	√		
<b>III</b>	<b>Kegiatan Penutup</b>			
	<b>Tahap <i>Evaluation</i> (Evaluasi)</b>			
21.	Guru memberikan soal individu	√		
22.	Guru membimbing siswa membahas soal yang telah dikerjakan	√		
23.	Guru membimbing siswa untuk menyimpulkan pembelajaran yang telah dilakukan	√		
24.	Guru membimbing siswa untuk menilai pembelajaran mereka sendiri dan keterampilan dalam kelompok mereka sendiri	√		
25.	Guru menyampaikan informasi tentang materi yang akan disampaikan pada pertemuan berikutnya	√		
26.	Guru menutup pembelajaran dengan slam dan berdoa	√		

**HASIL OBSERVASI AKTIVITAS GURU**  
**Menggunakan Model Pembelajaran *Learning Cycle 5E***

Mata pelajaran : IPA  
Kelas / Semester : V / 2  
Pengamat : Observer  
Siklus II/ Pertemuan I

No	Aspek yang diamati	Dilaksanakan		Keterangan
		Ya	Tidak	
I	Kegiatan Awal			
	Tahap <i>Engagement</i> (Pembangkitan Minat)			
1.	Guru membuka pelajaran dengan salam dan berdoa	√		
2.	Guru menyiapkan perlengkapan pembelajaran yang akan digunakan	√		
3.	Guru memberikan yel-yel untuk memotivasi siswa dengan bertanya “apa kabar anak-anak?”	√		
4.	Guru memberikan apersepsi dengan bertanya jawab dengan siswa tentang kapal selam	√		
5.	Guru mendorong siswa untuk menyebutkan alat pemanfaatan sifat cahaya yang terdapat pada kapal selam	√		
6.	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dilaksanakan	√		
II	Kegiatan Inti			
	Tahap <i>Exploration</i> (Eksplorasi)			
7.	Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok yang terdiri dari 3-4 siswa	√		
8.	Guru membagikan lembar kegiatan dan meminta siswa untuk berdiskusi melakukan kegiatan yang ada dalam LKS 1 untuk merancang dan membuat periskop sederhana untuk mengetahui fungsi dan penerapan sifat cahaya pada periskop	√		
9.	Guru meminta siswa untuk melakukan kegiatan yang terencana dalam LKS 1 untuk merancang dan membuat periskop sederhana untuk mengetahui fungsi dan penerapan sifat cahaya pada periskop	√		
10.	Guru sebagai fasilitator dengan memberi arahan terhadap siswa yang mengalami kesulitan dalam melakukan kegiatan percobaan pada LKS 1	√		
	Tahap <i>Explanation</i> (Penjelasan)			
11.	Guru meminta setiap kelompok melakukan	√		

	diskusi hasil kegiatan yang telah dilakukan pada kegiatan merancang dan membuat periskop sederhana untuk mengetahui fungsi dan penerapan sifat cahaya pada periskop			
12.	Guru mempersilahkan siswa (perwakilan kelompok) untuk mempresentasikan hasil dari kegiatan yang telah dilakukan di depan kelas	√		
13.	Guru mempersilahkan siswa untuk menunjukkan bukti-bukti dan klarifikasi dari penjelasan mereka mengenai hasil percobaan pada kegiatan merancang dan membuat periskop sederhana untuk mengetahui fungsi dan penerapan sifat cahaya pada periskop	√		
14.	Guru memberikan kesempatan kepada siswa dari kelompok lain untuk memberikan tanggapan mengenai hasil diskusi yang telah dipresentasikan	√		
15.	Guru memberikan penjelasan apabila diperlukan untuk menguatkan konsep yang diperoleh siswa untuk bertanya apabila ada yang kurang paham	√		
<b>Tahap Elaboration (Elaborasi)</b>				
16.	Guru meminta siswa berdiskusi untuk menjawab pertanyaan yang ada di LKS 1 yang berkaitan dengan kegiatan merancang dan membuat periskop sederhana untuk mengetahui fungsi dan penerapan sifat cahaya pada periskop	√		
17.	Guru mempersilahkan siswa (perwakilan kelompok) untuk membacakan hasil jawaban dari kelompok mereka	√		
18.	Guru mempersilahkan siswa dari kelompok lain memberikan tanggapan tentang jawaban yang telah diutarakan	√		
19.	Guru mengkonfirmasi pemahaman siswa	√		
<b>III Kegiatan Penutup</b>				
<b>Tahap Evaluation (Evaluasi)</b>				
20.	Guru memberikan soal individu	√		
21.	Guru membimbing siswa membahas soal yang telah dikerjakan	√		
22.	Guru membimbing siswa untuk menyimpulkan pembelajaran yang telah dilakukan	√		
23.	Guru membimbing siswa untuk menilai pembelajaran mereka sendiri dan keterampilan dalam kelompok mereka sendiri	√		
24.	Guru menyampaikan informasi tentang materi yang akan disampaikan pada pertemuan berikutnya	√		
25.	Guru menutup pembelajaran dengan slam dan berdoa	√		



## LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS GURU

### Menggunakan Model Pembelajaran *Learning Cycle 5E*

Mata pelajaran : IPA

Kelas / Semester : V / 2

Pengamat : Observer

Siklus II/ Pertemuan II

No	Aspek yang diamati	Dilaksanakan		Keterangan
		Ya	Tidak	
<b>I</b>	<b>Kegiatan Awal</b>			
	<b>Tahap <i>Engagement</i> (Pembangkitan Minat)</b>			
1.	Guru membuka pelajaran dengan salam dan berdoa	√		
2.	Guru menyiapkan perlengkapan pembelajaran yang akan digunakan	√		
3.	Guru memberikan yel-yel untuk memotivasi siswa dengan bertanya “apa kabar anak-anak?”	√		
4.	Guru memberikan apersepsi dengan bertanya jawab dengan siswa tentang hal yang terjadi ketika kita mengambil gambar menggunakan kamera	√		
5.	Guru mendorong siswa untuk menyebutkan sifat-sifat cahaya pada prinsip kerja kamera	√		
6.	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dilaksanakan	√		
<b>II</b>	<b>Kegiatan Inti</b>			
	<b>Tahap <i>Exploration</i> (Eksplorasi)</b>			
7.	Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok yang terdiri dari 3-4 siswa	√		
8.	Guru membagikan lembar kegiatan dan meminta siswa untuk berdiskusi melakukan kegiatan yang ada dalam LKS 2 untuk merancang dan membuat kamera lubang jarum sederhana untuk mengetahui bayangan yang terbentuk pada kamera lubang jarum	√		
9.	Guru meminta siswa untuk melakukan kegiatan yang terencana dalam LKS 2 untuk merancang dan membuat kamera lubang jarum sederhana untuk mengetahui bayangan yang terbentuk pada kamera lubang jarum	√		
10.	Guru sebagai fasilitator dengan memberi arahan	√		

	terhadap siswa yang mengalami kesulitan dalam melakukan kegiatan percobaan pada LKS 2			
<b>Tahap <i>Explanation</i> (Penjelasan)</b>				
11.	Guru meminta setiap kelompok melakukan diskusi hasil kegiatan yang telah dilakukan tentang sifat cahaya pada prinsip kerja kamera lubang jarum	√		
12.	Guru mempersilahkan siswa (perwakilan kelompok) untuk mempresentasikan hasil dari kegiatan yang telah dilakukan di depan kelas	√		
13.	Guru mempersilahkan siswa untuk menunjukkan bukti-bukti dan klarifikasi dari penjelasan mereka mengenai hasil percobaan untuk menemukan sifat cahaya pada prinsip kerja kamera lubang jarum	√		
14.	Guru memberikan kesempatan kepada siswa dari kelompok lain untuk memberikan tanggapan mengenai hasil diskusi yang telah dipresentasikan	√		
15.	Guru memberikan penjelasan apabila diperlukan untuk menguatkan konsep yang diperoleh siswa untuk bertanya apabila ada yang kurang paham	√		
<b>Tahap <i>Elaboration</i> (Elaborasi)</b>				
16.	Guru meminta siswa berdiskusi untuk menjawab pertanyaan yang ada di LKS 2 yang berkaitan dengan sifat cahaya pada prinsip kerja kamera lubang jarum	√		
17.	Guru mempersilahkan siswa (perwakilan kelompok) untuk membacakan hasil jawaban dari kelompok mereka	√		
18.	Guru mempersilahkan siswa dari kelompok lain memberikan tanggapan tentang jawaban yang telah diutarakan	√		
19.	Guru mengkonfirmasi pemahaman siswa	√		
<b>III Kegiatan Penutup</b>				
<b>Tahap <i>Evaluation</i> (Evaluasi)</b>				
20.	Guru memberikan soal individu	√		
21.	Guru membimbing siswa membahas soal yang telah dikerjakan	√		
22.	Guru membimbing siswa untuk menyimpulkan pembelajaran yang telah dilakukan	√		
23.	Guru membimbing siswa untuk menilai pembelajaran mereka sendiri dan keterampilan dalam kelompok mereka sendiri	√		
24.	Guru menyampaikan informasi tentang materi yang akan disampaikan pada pertemuan berikutnya	√		
25.	Guru menutup pembelajaran dengan slam dan berdoa	√		

**LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS GURU**  
**Menggunakan Model Pembelajaran *Learning Cycle 5E***

Mata pelajaran : IPA  
 Kelas / Semester : V / 2  
 Pengamat : Observer  
 Siklus II/ Pertemuan III

No	Aspek yang diamati	Dilaksanakan		Keterangan
		Ya	Tidak	
I	Kegiatan Awal			
	Tahap <i>Engagement</i> (Pembangkitan Minat)			
1.	Guru membuka pelajaran dengan salam dan berdoa	√		
2.	Guru menyiapkan perlengkapan pembelajaran yang akan digunakan	√		
3.	Guru memberikan yel-yel untuk memotivasi siswa dengan bertanya “apa kabar anak-anak?”	√		
4.	Guru memberikan apersepsi dengan hal yang berhubungan dengan kaleidoskop	√		
5.	Guru mendorong siswa untuk menyebutkan sifat-sifat cahaya pada kaleidoskop	√		
6.	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dilaksanakan	√		
II	Kegiatan Inti			
	Tahap <i>Exploration</i> (Eksplorasi)			
7.	Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok yang terdiri dari 3-4 siswa	√		
8.	Guru membagikan lembar kegiatan dan meminta siswa untuk berdiskusi melakukan kegiatan yang ada dalam LKS 3 untuk merancang dan membuat kaleidoskop sederhana untuk penerapan sifat cahaya pada kaleidoskop berserta bayangan yang terbentuk	√		
9.	Guru meminta siswa untuk melakukan kegiatan yang terencana dalam LKS 3 untuk merancang dan membuat kaleidoskop sederhana untuk penerapan sifat cahaya pada kaleidoskop berserta bayangan yang terbentuk	√		
10.	Guru sebagai fasilitator dengan memberi arahan terhadap siswa yang mengalami kesulitan dalam melakukan kegiatan percobaan pada LKS 3	√		
	Tahap <i>Explanation</i> (Penjelasan)			

11.	Guru meminta setiap kelompok melakukan diskusi hasil kegiatan yang telah dilakukan tentang sifat cahaya pada kaleidoskop	√		
12.	Guru mempersilahkan siswa (perwakilan kelompok) untuk mempresentasikan hasil dari kegiatan yang telah dilakukan di depan kelas	√		
13.	Guru mempersilahkan siswa untuk menunjukkan bukti-bukti dan klarifikasi dari penjelasan mereka mengenai hasil percobaan untuk menemukan sifat cahaya pada kaleidoskop	√		
14.	Guru memberikan kesempatan kepada siswa dari kelompok lain untuk memberikan tanggapan mengenai hasil diskusi yang telah dipresentasikan	√		
15.	Guru memberikan penjelasan apabila diperlukan untuk menguatkan konsep yang diperoleh siswa untuk bertanya apabila ada yang kurang paham	√		
<b>Tahap Elaboration (Elaborasi)</b>				
16.	Guru meminta siswa berdiskusi untuk menjawab pertanyaan yang ada di LKS 3 yang berkaitan dengan sifat cahaya pada kaleidoskop	√		
17.	Guru mempersilahkan siswa (perwakilan kelompok) untuk membacakan hasil jawaban dari kelompok mereka	√		
18.	Guru mempersilahkan siswa dari kelompok lain memberikan tanggapan tentang jawaban yang telah diutarakan	√		
19.	Guru mengkonfirmasi pemahaman siswa	√		
<b>III Kegiatan Penutup</b>				
<b>Tahap Evaluation (Evaluasi)</b>				
20.	Guru memberikan soal individu	√		
21.	Guru membimbing siswa membahas soal yang telah dikerjakan	√		
22.	Guru membimbing siswa untuk menyimpulkan pembelajaran yang telah dilakukan	√		
23.	Guru membimbing siswa untuk menilai pembelajaran mereka sendiri dan keterampilan dalam kelompok mereka sendiri	√		
24.	Guru menyampaikan informasi tentang materi yang akan disampaikan pada pertemuan berikutnya	√		
25.	Guru menutup pembelajaran dengan slam dan berdoa	√		

**Rekapitulasi Hasil Observasi Aktivitas Siswa dengan Model Pembelajaran *Learnig Cycle* Per Pertemuan**

No	Nama	Hasil Skor																													
		Siklus I Pertemuan 1					Siklus I Pertemuan II					Siklus I Pertemuan III					Siklus II Pertemuan 1					Siklus II Pertemuan II					Siklus II Pertemuan III				
		Tahapan LC					Tahapan LC					Tahapan LC					Tahapan LC					Tahapan LC					Tahapan LC				
		I	II	III	IV	V	I	II	III	IV	V	I	II	III	IV	V	I	II	III	IV	V	I	II	III	IV	V	I	II	III	IV	V
1	AN	7	4	3	4	6	6	4	3	4	6	7	4	3	4	6	6	4	5	4	6	6	4	4	4	6	6	4	5	4	6
2	AER	6	4	1	3	5	6	4	2	4	5	7	4	2	4	6	6	4	4	4	6	6	4	4	4	6	6	4	5	4	6
3	AE	7	4	1	3	5	6	4	1	3	5	7	4	2	3	6	6	4	3	4	6	6	4	5	4	6	6	4	5	4	6
4	AZF	7	3	2	4	4	6	3	2	4	5	7	3	3	4	6	6	4	4	4	6	6	4	4	4	6	6	4	5	4	6
5	AR	6	4	1	3	5	6	4	3	3	6	7	4	4	4	6	6	4	5	4	6	6	4	5	4	6	6	4	5	4	6
6	AG	7	4	1	3	4	6	4	2	3	5	7	4	2	3	6	6	4	4	4	6	6	4	4	4	6	6	4	5	4	6
7	AI	7	3	2	3	6	6	4	2	4	6	7	4	3	4	5	6	4	4	4	5	6	4	5	4	6	6	4	5	4	6
8	BAA	7	4	2	3	5	6	4	2	3	5	7	4	3	4	6	6	3	4	4	6	6	4	5	4	6	6	4	5	4	6
9	F	6	3	1	2	4	5	3	1	3	4	6	3	1	3	6	6	4	4	3	6	6	4	4	4	6	6	4	5	4	6
10	GSA	7	4	1	3	5	6	4	2	3	6	7	4	3	4	6	6	4	4	4	6	6	4	5	4	6	6	4	5	4	6
11	HAR	7	4	1	3	5	6	4	2	4	5	7	4	3	4	6	6	4	4	4	6	6	4	5	4	6	6	4	5	4	6
12	IAP	7	4	3	4	5	6	4	4	4	6	7	4	4	4	6	6	4	5	4	6	6	4	5	4	6	6	4	5	4	6
13	IM	7	3	1	3	5	6	4	2	3	5	7	4	3	3	6	6	4	4	4	6	6	4	5	4	6	6	4	5	4	6
14	J	7	4	3	4	6	6	4	4	4	6	7	4	4	4	6	6	4	5	4	6	6	4	5	4	6	6	4	5	4	6
15	LHN	7	4	2	3	6	6	4	2	4	6	7	4	4	4	6	6	4	5	4	6	6	4	5	4	6	6	4	5	4	6
16	MK	7	3	1	3	5	6	4	2	3	6	7	4	3	4	6	6	4	4	4	6	6	4	5	4	6	6	4	5	4	6
17	MQ	6	4	1	3	5	6	4	2	4	5	7	4	3	4	6	6	4	4	4	6	6	4	4	4	6	6	4	5	4	6
18	AT	6	3	2	2	4	5	3	1	3	5	6	4	2	3	6	6	4	4	3	6	6	4	5	4	6	6	4	5	4	6
19	RG	7	4	2	3	5	6	4	3	4	6	7	4	3	3	6	6	4	5	4	6	6	4	4	4	6	6	4	5	4	6
20	R	6	4	1	3	6	6	4	2	3	5	6	4	2	3	6	6	4	4	4	6	6	4	4	4	6	6	4	5	4	6
21	RM	7	4	1	2	5	5	3	1	3	5	7	4	2	4	6	6	4	4	4	6	6	4	4	4	6	6	4	5	4	6
22	RA	7	3	2	3	4	6	4	2	4	4	7	3	3	3	6	6	3	5	4	6	6	4	5	4	6	6	4	5	4	6
23	SCA	6	4	1	2	4	5	4	1	3	5	7	4	2	3	6	6	4	3	4	6	6	4	4	4	6	6	4	5	4	6
24	VRV	7	4	2	3	5	6	4	2	4	6	7	4	3	4	6	6	4	4	4	6	6	4	5	4	6	6	4	5	4	6
Rata-rata		6,7	3,7	1,6	3,0	5,0	5,8	3,8	2,1	3,5	5,3	6,9	3,9	2,8	3,6	6,0	6,0	3,9	4,2	3,9	6,0	6,0	4,0	4,6	4,0	6,0	6,0	4,0	5,0	4,0	6,0
Presentase (%)		95,71	92,50	32,00	75,00	83,33	96,67	95,00	42,00	87,50	88,33	98,57	97,50	56,00	90,00	100	100	97,50	84,00	97,50	100	100	100	92,00	100	100	100	100	100	100	100

**KET Tahapan LC:** I : *engagement*; II : *exploration*; III : *explanation*; IV : *elaboration*; dan V : *evaluation*

LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS SISWA																									
Menggunakan Model Pembelajaran <i>Learning Cycle</i> Siklus I/Pertemuan I																									
No	Aspek yang diamati	Nomor Siswa																							
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
<b>I</b>	<b>Kegiatan Awal</b>																								
	<b>Tahap <i>Engagement</i> (Pembangkitan Minat)</b>																								
1.	Siswa menjawab salam dan berdoa	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2.	Siswa menyiapkan perlengkapan pembelajaran yang akan digunakan	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3.	Siswa menjawab pertanyaan guru dengan “Alhamdulillah berubah berprestasi”	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4.	Siswa menyanyikan lagu “Burung Hantu”	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5.	Siswa menjawab pertanyaan dari guru	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1
6.	Siswa menyimak tujuan pembelajaran yang disampaikan oleh guru	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
7.	Siswa menyebutkan sifat-sifat cahaya yang ada di sekitar kelas secara bergantian	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1
<b>II</b>	<b>Kegiatan Inti</b>																								
	<b>Tahap <i>Exploration</i> (Eksplorasi)</b>																								
8.	Siswa berkelompok dengan siswa lainnya dengan anggota masing-masing kelompok 3-4 orang	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
9.	Siswa menerima lembar kegiatan dan berdiskusi dalam kelompok untuk melakukan kegiatan yang terencana dalam LKS 1 untuk menemukan sifat cahaya merambat lurus dan sifat cahaya yang mengenai berbagai benda (bening dan gelap).	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1
10.	Siswa melakukan kegiatan yang terencana dalam LKS 1 untuk menemukan sifat cahaya merambat lurus dan sifat cahaya yang mengenai berbagai benda (bening dan gelap).	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1
11.	Siswa mendengarkan arahan guru dan bertanya apabila ada kesulitan dalam melakukan percobaan	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	<b>Tahap <i>Explanation</i> (Penjelasan)</b>																								

12.	Siswa melakukan diskusi dalam kelompok tentang hasil diskusi yang telah dilakukan tentang sifat cahaya merambat lurus dan sifat cahaya yang mengenai berbagai benda (bening dan gelap).	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1
13.	Siswa (perwakilan kelompok) mempresentasikan hasil dari kegiatan yang telah dilakukan di depan kelas	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0
14.	Siswa menunjukkan bukti-bukti dan klarifikasi dari penjelasan mereka mengenai hasil percobaan untuk menemukan sifat cahaya merambat lurus dan sifat cahaya yang mengenai berbagai benda (bening dan gelap).	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1
15.	Siswa dari kelompok lain memberikan tanggapan mengenai hasil diskusi yang telah dipresentasikan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16.	Siswa bertanya pada guru apabila ada yang kurang dipahami	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Tahap <i>Elaboration</i> (Elaborasi)</b>																									
17.	Siswa secara berkelompok mendiskusikan jawaban pertanyaan pada LKS 1 yang berkaitan dengan sifat cahaya merambat lurus dan sifat cahaya yang mengenai berbagai benda (bening dan gelap).	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1
18.	Siswa (perwakilan kelompok) membacakan hasil jawaban dari kelompok mereka	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	0
19.	Siswa dari kelompok lain memberikan tanggapan tentang jawaban yang telah diutarakan	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0
20.	Siswa bertanya kepada guru apabila ada yang belum dipahami	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	1
<b>III Kegiatan Penutup</b>																									
<b>Tahap <i>Evaluation</i> (Evaluasi)</b>																									
21.	Siswa mengerjakan soal individu	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
22.	Siswa dengan bimbingan guru membahas soal yang telah dikerjakan	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
23.	Siswa dengan bimbingan guru menyimpulkan pembelajaran yang telah dilakukan	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1
24.	Siswa mengevaluasi kemajuan dan pengetahuan	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1
25.	Siswa mendengarkan dan mencatat materi yang akan disampaikan pada pertemuan berikutnya	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0
26.	Siswa menjawab salam dari guru dan berdoa	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS SISWA																									
Menggunakan Model Pembelajaran <i>Learning Cycle</i> Siklus I/Pertemuan 2																									
No	Aspek yang diamati	Nomor Siswa																							
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
<b>I</b>	<b>Kegiatan Awal</b>																								
	<b>Tahap <i>Engagement</i> (Pembangkitan Minat)</b>																								
1.	Siswa menjawab salam dan berdoa	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2.	Siswa menyiapkan perlengkapan pembelajaran yang	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3.	Siswa menjawab pertanyaan guru dengan “Alhamdulillah berubah berprestasi”	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4.	Siswa menyimak apersepsi yang diberikan guru dan menjawab pertanyaan dari guru	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5.	Siswa menyimak tujuan pembelajaran yang disampaikan oleh guru	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
6.	Siswa menyebutkan sifat-sifat cahaya pada cermin	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1
<b>II</b>	<b>Kegiatan Inti</b>																								
	<b>Tahap <i>Exploration</i> (Eksplorasi)</b>																								
7.	Siswa berkelompok dengan siswa lainnya dengan	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
8.	Siswa menerima lembar kegiatan dan berdiskusi dalam kelompok untuk melakukan kegiatan yang terencana dalam LKS 2 untuk menemukan sifat cahaya yang mengenai cermin datar dan cermin lengkung (cekung atau cembung)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
9.	Siswa melakukan kegiatan yang terencana dalam LKS 2 untuk menemukan sifat cahaya yang mengenai cermin datar dan cermin lengkung (cekung atau cembung)	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1
10.	Siswa mendengarkan arahan guru dan bertanya apabila ada kesulitan dalam melakukan percobaan pada LKS 2	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	<b>Tahap <i>Explanation</i> (Penjelasan)</b>																								
11.	Siswa melakukan diskusi dalam kelompok tentang hasil diskusi yang telah dilakukan tentang sifat cahaya yang mengenai cermin datar dan cermin lengkung (cekung atau cembung)	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1



12.	Siswa (perwakilan kelompok) mempresentasikan hasil dari kegiatan yang telah dilakukan di depan kelas	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0
13.	Siswa menunjukkan bukti-bukti dan klarifikasi dari penjelasan mereka mengenai hasil percobaan untuk menemukan sifat cahaya yang mengenai cermin datar dan cermin lengkung (cekung atau cembung)	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1
14.	Siswa dari kelompok lain memberikan tanggapan mengenai hasil diskusi yang telah dipresentasikan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15.	Siswa bertanya pada guru apabila ada yang kurang dipahami	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Tahap Elaboration (Elaborasi)</b>																									
16.	Siswa secara berkelompok mendiskusikan jawaban pertanyaan pada LKS 2 yang berkaitan dengan sifat cahaya yang mengenai cermin datar dan cermin lengkung (cekung atau cembung)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
17.	Siswa (perwakilan kelompok) membacakan hasil jawaban dari kelompok mereka	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1
18.	Siswa dari kelompok lain memberikan tanggapan tentang jawaban yang telah diutarakan	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1
19.	Siswa bertanya kepada guru apabila ada yang belum dipahami	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1
<b>III Kegiatan Penutup</b>																									
<b>Tahap Evaluation (Evaluasi)</b>																									
20.	Siswa mengerjakan soal individu	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
21.	Siswa dengan bimbingan guru membahas soal yang telah dikerjakan	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
22.	Siswa dengan bimbingan guru menyimpulkan pembelajaran yang telah dilakukan	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	
23.	Siswa mengevaluasi kemajuan dan pengetahuan masing-masing	1	0	0	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1
24.	Siswa mendengarkan dan mencatat materi yang akan disampaikan pada pertemuan berikutnya	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
25.	Siswa menjawab salam dari guru dan berdoa	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS SISWA																									
Menggunakan Model Pembelajaran <i>Learning Cycle</i> Siklus I/Pertemuan 3																									
No	Aspek yang diamati	Nomor Siswa																							
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
<b>I</b>	<b>Kegiatan Awal</b>																								
	<b>Tahap <i>Engagement</i> (Pembangkitan Minat)</b>																								
1.	Siswa menjawab salam dan berdoa	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2.	Siswa menyiapkan perlengkapan pembelajaran yang akan digunakan	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3.	Siswa menjawab pertanyaan guru dengan “Alhamdulillah berubah berprestasi”	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4.	Siswa menyanyikan lagu “Pelangi”	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5.	Siswa menjawab pertanyaan dari guru	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1
6.	Siswa menyimak tujuan pembelajaran yang disampaikan oleh guru	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
7.	Siswa menyebutkan sifat cahaya yang dapat dibiaskan dan sifat cahaya dapat diuraikan.	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1
<b>II</b>	<b>Kegiatan Inti</b>																								
	<b>Tahap <i>Exploration</i> (Eksplorasi)</b>																								
8.	Siswa berkelompok dengan siswa lainnya dengan anggota masing-masing kelompok 3-4 orang	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
9.	Siswa menerima lembar kegiatan dan berdiskusi dalam kelompok untuk melakukan kegiatan yang terencana dalam LKS 3 untuk menemukan sifat cahaya yang dapat dibiaskan dan sifat cahaya dapat diuraikan.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
10.	Siswa melakukan kegiatan yang terencana dalam LKS 3 untuk menemukan sifat cahaya yang dapat dibiaskan dan sifat cahaya dapat diuraikan.	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1
11.	Siswa mendengarkan arahan guru dan bertanya apabila ada kesulitan dalam melakukan percobaan pada LKS 3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

[illegible]

LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS SISWA																									
Menggunakan Model Pembelajaran <i>Learning Cycle</i> Siklus II/Pertemuan 1																									
No	Aspek yang diamati	Nomor Siswa																							
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
<b>I</b>	<b>Kegiatan Awal</b>																								
	<b>Tahap <i>Engagement</i> (Pembangkitan Minat)</b>																								
1.	Siswa menjawab salam dan berdoa	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2.	Siswa menyiapkan perlengkapan pembelajaran yang akan digunakan	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3.	Siswa menjawab pertanyaan guru dengan “Alhamdulillah berubah berprestasi”	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4.	Siswa menjawab pertanyaan dari guru	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5.	Siswa menyebutkan alat pemanfaatan sifat cahaya yang terdapat pada kapal selam	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
6.	Siswa menyimak tujuan pembelajaran yang disampaikan oleh guru	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<b>II</b>	<b>Kegiatan Inti</b>																								
7.	Siswa berkelompok dengan siswa lainnya dengan anggota masing-masing kelompok 3-4 orang	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
8.	Siswa menerima lembar kegiatan dan berdiskusi dalam kelompok untuk melakukan kegiatan yang terencana dalam LKS 1 untuk merancang dan membuat periskop sederhana untuk mengetahui fungsi dan penerapan sifat cahaya pada periskop	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
9.	Siswa melakukan kegiatan yang terencana dalam LKS 1 untuk menemukan merancang dan membuat periskop sederhana untuk mengetahui fungsi dan penerapan sifat cahaya pada periskop	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1
10.	Siswa mendengarkan arahan guru dan bertanya apabila ada kesulitan dalam melakukan percobaan pada LKS 1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	<b>Tahap <i>Explanation</i> (Penjelasan)</b>																								
11.	Siswa melakukan diskusi dalam kelompok tentang hasil diskusi yang telah dilakukan pada kegiatan merancang dan membuat periskop sederhana untuk mengetahui fungsi dan penerapan sifat cahaya pada periskop	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1



LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS SISWA																										
Menggunakan Model Pembelajaran <i>Learning Cycle</i> Siklus II/Pertemuan 2																										
No	Aspek yang diamati	Nomor Siswa																								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
I	Kegiatan Awal																									
	Tahap <i>Engagement</i> (Pembangkitan Minat)																									
1.	Siswa menjawab salam dan berdoa	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2.	Siswa menyiapkan perlengkapan pembelajaran yang	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3.	Siswa menjawab pertanyaan guru dengan “Alhamdulillah berubah berprestasi”	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4.	Siswa menjawab pertanyaan dari guru	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5.	Siswa menyebutkan sifat-sifat cahaya pada prinsip kerja kamera	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
6.	Siswa menyimak tujuan pembelajaran yang disampaikan oleh guru	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
II	Kegiatan Inti																									
	Tahap <i>Exploration</i> (Eksplorasi)																									
7.	Siswa berkelompok dengan siswa lainnya dengan anggota masing-masing kelompok 3-4 orang	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
8.	Siswa menerima lembar kegiatan dan berdiskudi dalam kelompok untuk melakukan kegiatan yang terencana dalam LKS 2 untuk merancang dan membuat kamera lubang jarum sederhana untuk mengetahui bayangan yang terbentuk pada kamera lubang jarum	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
9.	Siswa melakukan kegiatan yang terencana dalam LKS 2 untuk merancang dan membuat kamera lubang jarum sederhana untuk mengetahui bayangan yang terbentuk pada kamera lubang jarum	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
10.	Siswa mendengarkan arahan guru dan bertanya apabila ada kesulitan dalam melakukan percobaan pada LKS 2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Tahap <i>Explanation</i> (Penjelasan)																									
11.	Siswa melakukan diskusi dalam kelompok tentang hasil diskusi yang telah dilakukan tentang sifat cahaya pada prinsip kerja kamera lubang jarum	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

12.	Siswa (perwakilan kelompok) mempresentasikan hasil dari kegiatan yang telah dilakukan di depan kelas	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
13.	Siswa menunjukkan bukti-bukti dan klarifikasi dari penjelasan mereka mengenai hasil percobaan untuk menemukan sifat cahaya pada prinsip kerja kamera lubang jarum	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1
14.	Siswa dari kelompok lain memberikan tanggapan mengenai hasil diskusi yang telah dipresentasikan	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1
15.	Siswa bertanya pada guru apabila ada yang kurang dipahami	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<b>Tahap Elaboration (Elaborasi)</b>																								
16.	Siswa secara berkelompok mendiskusikan jawaban pertanyaan pada LKS 2 yang berkaitan dengan sifat cahaya pada prinsip kerja kamera lubang jarum	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
17.	Siswa (perwakilan kelompok) membacakan hasil jawaban dari kelompok mereka	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
18.	Siswa dari kelompok lain memberikan tanggapan tentang jawaban yang telah diutarakan	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
19.	Siswa bertanya kepada guru apabila ada yang belum dipahami	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<b>III Kegiatan Penutup</b>																								
<b>Tahap Evaluation (Evaluasi)</b>																								
20.	Siswa mengerjakan soal individu	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
21.	Siswa dengan bimbingan guru membahas soal yang telah dikerjakan	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
22.	Siswa dengan bimbingan guru menyimpulkan pembelajaran yang telah dilakukan	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
23.	Siswa mengevaluasi kemajuan dan pengetahuan masing-masing	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
24.	Siswa mendengarkan dan mencatat materi yang akan disampaikan pada pertemuan berikutnya	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
25.	Siswa menjawab salam dari guru dan berdoa	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS SISWA																									
Menggunakan Model Pembelajaran <i>Learning Cycle</i> Siklus II/Pertemuan 3																									
No	Aspek yang diamati	Nomor Siswa																							
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
<b>I</b>	<b>Kegiatan Awal</b>																								
	<b>Tahap <i>Engagement</i> (Pembangkitan Minat)</b>																								
1.	Siswa menjawab salam dan berdoa	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2.	Siswa menyiapkan perlengkapan pembelajaran yang akan digunakan	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3.	Siswa menjawab pertanyaan guru dengan “Alhamdulillah berubah berprestasi”	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4.	Guru memberikan apersepsi dengan hal yang berhubungan dengan kaleidoskop	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5.	Guru mendorong siswa untuk menyebutkan sifat-sifat cahaya pada kaleidoskop	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
6.	Siswa menyimak tujuan pembelajaran yang disampaikan oleh guru	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<b>II</b>	<b>Kegiatan Inti</b>																								
	<b>Tahap <i>Exploration</i> (Eksplorasi)</b>																								
7.	Siswa berkelompok dengan siswa lainnya dengan anggota masing-masing kelompok 3-4 orang	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
8.	Guru membagikan lembar kegiatan dan meminta siswa untuk berdiskusi melakukan kegiatan yang ada dalam LKS 3 untuk merancang dan membuat kaleidoskop sederhana untuk penerapan sifat cahaya pada kaleidoskop berserta bayangan yang terbentuk	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
9.	Guru meminta siswa untuk melakukan kegiatan yang terencana dalam LKS 3 untuk merancang dan membuat kaleidoskop sederhana untuk penerapan sifat cahaya pada kaleidoskop berserta bayangan yang terbentuk	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
10.	Siswa mendengarkan arahan guru dan bertanya apabila ada kesulitan dalam melakukan percobaan pada LKS 3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	<b>Tahap <i>Explanation</i> (Penjelasan)</b>																								
11.	Guru meminta setiap kelompok melakukan diskusi hasil kegiatan yang telah dilakukan tentang sifat cahaya pada kaleidoskop	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1



12.	Siswa (perwakilan kelompok) mempresentasikan hasil dari kegiatan yang telah dilakukan di depan kelas	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
13.	Guru mempersilahkan siswa untuk menunjukkan bukti-bukti dan klarifikasi dari penjelasan mereka mengenai hasil percobaan untuk menemukan sifat cahaya pada kaleidoskop	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
14.	Siswa dari kelompok lain memberikan tanggapan mengenai hasil diskusi yang telah dipresentasikan	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
15.	Siswa bertanya pada guru apabila ada yang kurang dipahami	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<b>Tahap Elaboration (Elaborasi)</b>																								
16.	Siswa secara berkelompok mendiskusikan jawaban pertanyaan pada LKS 3 yang berkaitan dengan sifat cahaya pada kaleidoskop	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
17.	Siswa (perwakilan kelompok) membacakan hasil jawaban dari kelompok mereka	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
18.	Siswa dari kelompok lain memberikan tanggapan tentang jawaban yang telah diutarakan	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
19.	Siswa bertanya kepada guru apabila ada yang belum dipahami	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<b>III Kegiatan Penutup</b>																								
<b>Tahap Evaluation (Evaluasi)</b>																								
20.	Siswa mengerjakan soal individu	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
21.	Siswa dengan bimbingan guru membahas soal yang telah dikerjakan	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
22.	Siswa dengan bimbingan guru menyimpulkan pembelajaran yang telah dilakukan	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
23.	Siswa mengevaluasi kemajuan dan pengetahuan masing-masing	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
24.	Siswa mendengarkan dan mencatat materi yang akan disampaikan pada pertemuan berikutnya	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
25.	Siswa menjawab salam dari guru dan berdoa	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

**Rekapitulasi Hasil Observasi Minat Belajar Siswa Per Pertemuan**

No	Nama	Hasil Skor																													
		Siklus I Pertemuan I					Siklus I Pertemuan II					Siklus I Pertemuan III					Siklus II Pertemuan I					Siklus II Pertemuan II					Siklus II Pertemuan III				
		Kategori Minat					Kategori Minat					Kategori Minat					Kategori Minat					Kategori Minat					Kategori Minat				
		A	B	C	D	E	A	B	C	D	E	A	B	C	D	E	A	B	C	D	E	A	B	C	D	E	A	B	C	D	E
1	AN	2	3	1	2	1	2	3	2	3	1	2	4	2	3	1	2	4	3	4	2	3	4	3	4	1	3	4	3	4	2
2	AER	2	2	1	1	0	2	3	1	2	0	2	3	2	2	1	2	3	2	3	1	3	4	3	3	2	3	4	3	3	2
3	AE	1	2	1	1	0	2	3	2	2	1	1	3	2	3	1	2	3	2	3	1	2	3	2	4	1	3	4	3	4	1
4	AZF	1	2	1	1	1	1	3	2	2	1	3	3	2	2	1	3	4	2	2	1	2	3	2	3	2	2	4	3	4	1
5	AR	2	2	1	2	1	2	2	1	3	0	2	2	2	2	0	2	3	2	3	1	2	4	3	2	1	3	4	3	3	2
6	AG	1	3	1	1	0	2	3	2	3	1	2	3	2	3	1	2	3	2	3	1	3	4	3	3	1	2	4	2	4	1
7	AI	2	3	1	1	0	2	3	1	1	0	2	2	2	2	1	2	3	2	2	1	2	2	3	3	1	3	4	3	4	1
8	BAA	2	3	1	1	0	1	2	1	2	1	2	3	2	2	1	2	3	2	4	1	3	4	2	3	1	3	4	3	3	1
9	F	1	2	1	1	0	1	3	1	2	0	1	3	2	3	0	2	3	2	3	1	2	2	2	3	1	2	4	3	4	1
10	GSA	2	3	1	1	0	2	3	2	3	1	1	3	2	3	1	2	3	3	2	2	3	4	3	3	2	3	4	2	4	2
11	HAR	1	3	1	1	0	2	3	1	1	1	2	2	2	3	1	3	4	2	4	1	3	4	2	4	1	3	4	3	4	2
12	IAP	2	3	2	2	1	2	3	2	3	1	3	3	2	2	1	2	3	3	2	1	3	4	3	3	1	3	4	3	4	2
13	IM	2	3	1	1	0	2	3	2	1	1	2	4	2	2	1	3	4	2	4	1	2	4	2	4	1	3	4	3	4	2
14	J	2	3	2	2	1	2	3	2	3	1	3	3	2	3	1	2	3	2	4	1	3	4	2	4	1	3	4	2	4	2
15	LHN	2	3	1	2	1	2	3	2	1	1	3	3	2	3	1	3	3	2	2	1	3	4	2	3	2	3	4	3	4	1
16	MK	2	3	1	1	0	2	3	1	2	0	2	3	2	3	1	2	3	3	3	2	2	3	3	4	1	2	4	2	4	1
17	MQ	2	3	1	1	0	2	3	1	2	1	2	3	2	2	1	2	3	2	3	1	3	4	2	3	2	3	4	3	3	2
18	AT	1	2	1	2	0	1	2	2	2	0	2	3	2	2	1	2	3	2	3	1	3	3	2	3	1	3	4	3	3	1
19	RG	2	2	1	1	0	2	3	2	2	1	2	4	2	2	1	2	4	2	4	1	2	3	3	3	1	3	4	2	4	1
20	R	1	3	1	2	1	1	3	1	1	1	1	3	2	2	1	2	4	3	3	2	3	4	3	3	1	3	4	2	4	2
21	RM	2	3	1	1	1	2	3	2	2	1	2	3	2	3	0	3	3	2	3	1	2	3	3	3	2	2	4	3	4	1
22	RA	1	2	1	2	0	2	3	2	1	0	2	3	2	3	1	2	4	2	3	1	2	3	2	2	2	3	4	3	3	1
23	SCA	1	3	1	2	1	2	3	2	2	0	2	3	2	3	1	2	3	3	3	2	2	4	3	3	1	3	4	3	4	2
24	VRV	2	3	1	1	0	2	3	2	2	1	2	3	2	3	1	2	3	2	3	1	3	4	3	3	1	3	4	3	4	2
Rata-rata		1,6	2,7	1,1	1,4	0,4	1,8	2,9	1,6	2,0	0,7	2,0	3,0	2,0	2,5	0,9	2,2	3,3	2,3	3,0	1,2	2,5	3,5	2,5	3,2	1,3	2,8	4,0	2,8	3,8	1,5
KET Kategori Minat : A = Perasaan Senang							C = Perhatian Siswa							E = Keingintahuan Siswa																	
B = Ketertarikan Siswa							D = Keterlibatan Siswa																								

LEMBAR OBSERVASI MINAT BELAJAR IPA																									
Siklus I/ Pertemuan I																									
No	Pernyataan	Nomor Siswa																							
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1.	Siswa senang saat pelajaran berlangsung	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1		1
2.	Siswa terlihat bersungguh-sungguh ketika proses pembelajaran	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0
3.	Siswa belajar IPA dengan tuntas dari awal sampai akhir	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1
4.	Siswa menata diri dalam kelompok	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5.	Siswa membentuk kelompok $\pm$ 4 orang	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
6.	Siswa aktif mengerjakan LKS	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0
7.	Siswa melakukan praktikum tentang sifat cahaya merambat lurus dan mengenai benda (bening dan gelap)	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	1
8.	Siswa memperhatikan penjelasan dari guru	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0
9.	Siswa tidak ramai sendiri ketika guru menjelaskan materi	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
10.	Siswa memperhatikan petunjuk dan keterangan yang diberikan oleh guru	1	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1
11.	Siswa aktif terlibat mengikuti proses pembelajaran	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0
12.	Siswa aktif mengajukan pertanyaan	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13.	Siswa dengan senang hati melaksanakan tugas yang diberikan oleh guru	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
14.	Siswa aktif terlibat diskusi dengan kelompok	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
15.	Siswa ingin tahu lebih banyak tentang materi sifat cahaya merambat lurus dan menembus benda bening	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
16.	Siswa mencari sumber informasi atau buku lain tentang materi sifat cahaya merambat lurus dan menembus benda bening	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0

LEMBAR OBSERVASI MINAT BELAJAR IPA																									
Siklus I/ Pertemuan 2																									
No	Pernyataan	Nomor Siswa																							
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1.	Siswa senang saat pelajaran berlangsung	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1
2.	Siswa terlihat bersungguh-sungguh ketika proses pembelajaran	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0
3.	Siswa belajar IPA dengan tuntas dari awal sampai akhir	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1
4.	Siswa menata diri dalam kelompok	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5.	Siswa membentuk kelompok $\pm$ 4 orang	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
6.	Siswa aktif mengerjakan LKS	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0
7.	Siswa melakukan praktikum tentang sifat cahaya mengenai cermin datar dan cermin lengkung (cembung atau cekung)	1	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1
8.	Siswa memperhatikan penjelasan dari guru	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	0
9.	Siswa tidak ramai sendiri ketika guru menjelaskan materi	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	1	1	0	1
10.	Siswa memperhatikan petunjuk dan keterangan yang diberikan oleh guru	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1
11.	Siswa aktif terlibat mengikuti proses pembelajaran	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1
12.	Siswa aktif mengajukan pertanyaan	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13.	Siswa dengan senang hati melaksanakan tugas yang diberikan oleh guru	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
14.	Siswa aktif terlibat diskusi dengan kelompok	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
15.	Siswa ingin tahu lebih banyak tentang materi sifat cahaya mengenai cermin datar dan cermin lengkung (cembung atau cekung)	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0
16.	Siswa ingin tahu lebih banyak tentang materi sifat cahaya mengenai cermin datar dan cermin lengkung (cembung atau cekung)	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1

LEMBAR OBSERVASI MINAT BELAJAR IPA																									
Siklus I/ Pertemuan 3																									
No	Pernyataan	Nomor Siswa																							
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1.	Siswa senang saat pelajaran berlangsung	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1
2.	Siswa terlihat bersungguh-sungguh ketika proses pembelajaran	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0
3.	Siswa belajar IPA dengan tuntas dari awal sampai akhir	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1
4.	Siswa menata diri dalam kelompok	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5.	Siswa membentuk kelompok $\pm$ 4 orang	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
6.	Siswa aktif mengerjakan LKS	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0
7.	Siswa melakukan praktikum tentang sifat cahaya dapat dibiaskan dan sifat cahaya dapat diuraikan.	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1
8.	Siswa memperhatikan penjelasan dari guru	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1
9.	Siswa tidak ramai sendiri ketika guru menjelaskan materi	0	0	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0
10.	Siswa memperhatikan petunjuk dan keterangan yang diberikan oleh guru	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1
11.	Siswa aktif terlibat mengikuti proses pembelajaran	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1
12.	Siswa aktif mengajukan pertanyaan	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13.	Siswa dengan senang hati melaksanakan tugas yang diberikan oleh guru	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
14.	Siswa aktif terlibat diskusi dengan kelompok	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1
15.	Siswa ingin tahu lebih banyak tentang materi sifat cahaya dapat dibiaskan dan sifat cahaya dapat diuraikan.	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1
16.	Siswa ingin tahu lebih banyak tentang materi sifat cahaya dapat dibiaskan dan sifat cahaya dapat diuraikan.	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0

LEMBAR OBSERVASI MINAT BELAJAR IPA																									
Siklus II/ Pertemuan 1																									
No	Pernyataan	Nomor Siswa																							
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1.	Siswa senang saat pelajaran berlangsung	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1
2.	Siswa terlihat bersungguh-sungguh ketika proses pembelajaran	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0
3.	Siswa belajar IPA dengan tuntas dari awal sampai akhir	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1
4.	Siswa menata diri dalam kelompok	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5.	Siswa membentuk kelompok $\pm$ 4 orang	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
6.	Siswa aktif mengerjakan LKS	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0
7.	Siswa melakukan praktikum tentang merancang dan membuat periskop sederhana untuk mengetahui fungsi dan penerapan sifat cahaya pada periskop	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1
8.	Siswa memperhatikan penjelasan dari guru	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
9.	Siswa tidak ramai sendiri ketika guru menjelaskan materi	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	0
10.	Siswa memperhatikan petunjuk dan keterangan yang diberikan oleh guru	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1
11.	Siswa aktif terlibat mengikuti proses pembelajaran	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1
12.	Siswa aktif mengajukan pertanyaan	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	1	0
13.	Siswa dengan senang hati melaksanakan tugas yang diberikan oleh guru	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
14.	Siswa aktif terlibat diskusi dengan kelompok	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1
15.	Siswa ingin tahu lebih banyak tentang pembuatan periskop dan penerapan sifat cahaya pada periskop	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1
16.	Siswa mencari sumber informasi atau buku lain tentang pembuatan periskop dan penerapan sifat cahaya pada	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0

LEMBAR OBSERVASI MINAT BELAJAR IPA																									
Siklus II/ Pertemuan 2																									
No	Pernyataan	Nomor Siswa																							
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1.	Siswa senang saat pelajaran berlangsung	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1
2.	Siswa terlihat bersungguh-sungguh ketika proses pembelajaran	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1
3.	Siswa belajar IPA dengan tuntas dari awal sampai akhir	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1
4.	Siswa menata diri dalam kelompok	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5.	Siswa membentuk kelompok $\pm$ 4 orang	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
6.	Siswa aktif mengerjakan LKS	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1
7.	Siswa melakukan praktikum yaitu merancang dan membuat kamera lubang jarum sederhana untuk mengetahui bayangan yang terbentuk pada kamera lubang jarum	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1
8.	Siswa memperhatikan penjelasan dari guru	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1
9.	Siswa tidak ramai sendiri ketika guru menjelaskan materi	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1
10.	Siswa memperhatikan petunjuk dan keterangan yang diberikan oleh guru	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1
11.	Siswa aktif terlibat mengikuti proses pembelajaran	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
12.	Siswa aktif mengajukan pertanyaan	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
13.	Siswa dengan senang hati melaksanakan tugas yang diberikan oleh guru	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
14.	Siswa aktif terlibat diskusi dengan kelompok	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1
15.	Siswa ingin tahu lebih banyak tentang sifat cahaya pada prinsip kerja kamera lubang jarum	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1
16.	Siswa mencari sumber informasi atau buku lain tentang sifat cahaya pada prinsip kerja kamera lubang jarum	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0

LEMBAR OBSERVASI MINAT BELAJAR IPA																									
Siklus II/ Pertemuan 3																									
No	Pernyataan	Nomor Siswa																							
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1.	Siswa senang saat pelajaran berlangsung	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1
2.	Siswa terlihat bersungguh-sungguh ketika proses pembelajaran	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1
3.	Siswa belajar IPA dengan tuntas dari awal sampai akhir	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1
4.	Siswa menata diri dalam kelompok	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5.	Siswa membentuk kelompok $\pm$ 4 orang	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
6.	Siswa aktif mengerjakan LKS	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
7.	Siswa melakukan praktikum yaitu merancang dan membuat kaleidoskop sederhana untuk penerapan sifat cahaya pada kaleidoskop berserta bayangan	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
8.	Siswa memperhatikan penjelasan dari guru	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
9.	Siswa tidak ramai sendiri ketika guru menjelaskan materi	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1
10.	Siswa memperhatikan petunjuk dan keterangan yang diberikan oleh guru	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1
11.	Siswa aktif terlibat mengikuti proses pembelajaran	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1
12.	Siswa aktif mengajukan pertanyaan	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1
13.	Siswa dengan senang hati melaksanakan tugas yang diberikan oleh guru	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
14.	Siswa aktif terlibat diskusi dengan kelompok	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1
15.	Siswa ingin tahu lebih banyak tentang penerapan sifat cahaya pada kaleidoskop	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1
16.	Siswa mencari sumber informasi atau buku lain tentang penerapan sifat cahaya pada kaleidoskop	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1



**Lampiran B.2**

**Data Hasil Angket Minat Belajar Pra Tindakan**

No Absen	Nama	Butir																				Jumlah Skor	Keterangan
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		
1	AT	2	1	2	1	2	2	3	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	1	2	37	Tinggi
2	AER	1	1	1	2	2	1	2	2	1	2	1	2	1	2	1	2	2	1	2	1	30	Sedang
3	AER	1	1	0	1	1	1	2	1	1	0	2	1	1	1	0	1	1	1	2	1	20	Rendah
4	AZF	2	1	1	2	1	1	2	2	1	2	1	1	1	2	1	1	2	2	1	2	29	Sedang
5	AR	1	1	1	1	2	0	1	1	1	1	1	1	1	2	1	0	1	1	2	1	21	Rendah
6	AG	1	1	1	1	0	1	1	1	1	2	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	18	Rendah
7	AI	2	2	1	2	2	1	2	1	1	2	1	1	1	2	1	2	1	2	0	1	28	Sedang
8	BAA	1	1	1	1	2	1	1	1	2	1	1	1	1	2	1	2	1	2	1	2	26	Sedang
9	F	1	1	0	2	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	2	1	1	0	0	20	Rendah
10	GSA	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	19	Rendah
11	HAR	2	1	1	1	1	2	2	1	1	2	1	1	2	1	1	1	2	1	1	1	26	Sedang
12	IAP	1	1	0	2	1	2	0	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	0	20	Rendah
13	IM	1	2	1	2	1	2	2	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	25	Sedang
14	J	2	1	2	2	1	2	3	2	2	2	1	2	1	2	2	1	2	2	2	2	36	Sedang
15	LHN	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	2	1	1	1	2	1	2	2	1	1	25	Sedang
16	MK	1	2	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	16	Rendah
17	MQ	1	1	2	1	2	1	1	1	1	2	1	2	1	1	1	1	1	1	2	1	25	Sedang
18	AT	1	1	0	1	1	2	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	2	0	19	Rendah
19	RG	1	1	2	1	1	1	1	1	1	0	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	21	Rendah
20	R	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	2	1	1	2	19	Rendah
21	RM	1	2	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	2	1	19	Rendah
22	RA	2	1	1	2	1	2	2	2	2	1	2	2	1	2	3	2	2	2	2	3	37	Tinggi
23	SCA	1	2	1	1	1	0	2	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	18	Rendah
24	VRV	1	0	1	1	1	2	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	2	1	0	22	Rendah
Rata-rata																						24,0	Rendah

Lampiran B.2

Data Hasil Angket Minat Belajar Siklus I

No Absen	Nama	Butir																				Jumlah Skor	Keterangan
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		
1	AT	3	2	1	1	3	1	3	3	3	3	2	1	3	2	1	3	4	3	2	2	46	Tinggi
2	AER	3	2	2	3	2	2	2	2	2	3	3	3	2	2	2	2	2	1	2	2	44	Tinggi
3	AER	1	3	2	2	1	2	1	1	2	3	2	2	2	2	2	1	2	2	1	1	35	Sedang
4	AZF	2	3	2	1	3	1	3	2	3	3	2	1	4	2	3	3	2	3	1	2	46	Tinggi
5	AR	2	2	2	3	2	3	2	2	3	2	2	2	3	2	2	3	2	2	2	1	44	Tinggi
6	AG	2	1	2	3	2	1	2	2	2	2	2	1	2	1	2	2	1	2	2	2	36	Sedang
7	AI	1	2	2	1	3	2	2	1	1	2	2	2	2	2	2	2	1	2	1	2	35	Sedang
8	BAA	2	2	3	2	2	3	2	3	3	2	2	1	2	3	2	2	2	2	2	2	44	Tinggi
9	F	1	2	2	2	1	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	1	2	2	1	2	35	Sedang
10	GSA	1	1	1	1	2	1	1	2	1	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	24	Rendah
11	HAR	1	2	1	1	2	1	2	2	2	3	2	2	1	2	1	2	3	2	2	2	36	Sedang
12	IAP	3	2	2	3	3	2	3	3	2	2	3	2	3	2	2	2	2	2	2	2	47	Tinggi
13	IM	2	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	2	1	2	1	1	1	1	24	Rendah
14	J	3	4	2	3	2	3	3	2	2	3	2	3	3	2	3	3	2	2	2	1	50	Sangat Tinggi
15	LHN	2	3	1	2	3	3	2	3	2	2	3	2	3	2	2	2	3	1	2	3	46	Tinggi
16	MK	1	1	1	1	2	1	2	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	23	Rendah
17	MQ	1	2	2	2	1	2	2	1	1	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	1	36	Sedang
18	AT	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	23	Rendah
19	RG	1	2	2	2	1	2	1	2	2	3	3	1	2	2	2	1	1	2	2	2	36	Sedang
20	R	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	2	1	2	1	1	2	1	1	1	1	24	Rendah
21	RM	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	23	Rendah
22	RA	2	2	3	2	1	2	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	44	Tinggi
23	SCA	2	1	2	1	2	2	2	3	2	2	1	2	2	2	2	1	2	1	2	2	36	Sedang
24	VRV	2	3	1	2	2	1	2	2	2	1	2	3	2	2	1	2	2	2	2	3	39	Tinggi
Rata-rata																						36,5	Tinggi

### Data Hasil Angket Minat Belajar Siklus II

### Rata-rata



**Gambar 16.** Guru sedang memberikan apersepsi dengan mengajak siswa bernyanyi



**Gambar 17.** Guru menuliskan tujuan pembelajaran di depan kelas



**Gambar 18.** Siswa melakukan percobaan cahaya merambat lurus



**Gambar 19.** Siswa melakukan percobaan cahaya dapat menembus benda bening



**Gambar 20.** Siswa diskusi dalam kelompok



**Gambar 21.** Siswa diskusi mengerjakan LKS



**Gambar 22.** Siswa perwakilan kelompok presentasi di depan kelas



**Gambar 24.** Siswa tidak memperhatikan siswa lain yang sedang presentasi





**Gambar 25.** Guru memberikan apersepsi menggunakan cermin



**Gambar 26.** Guru menuliskan tujuan pembelajaran di papan tulis



**Gambar 27.** Siswa mempraktekkan pemantulan cahaya pada cermin



**Gambar 28.** Siswa melakukan percobaan pembentukan sifat bayangan pada cermin cekung



**Gambar 29.** Siswa berdiskusi mengerjakan LKS



**Gambar 30.** Guru membimbing siswa yang masih mengalami kesulitan



**Gambar 31.** Guru membimbing siswa diskusi



**Gambar 32.** Siswa mengamati peristiwa pembiasan pensil pada gelas berisi air



**Gambar 33.** Siswa berdiskusi mengerjakan LKS



**Gambar 34.** Siswa melakukan percobaan sifat cahaya dapat diuraikan di luar kelas



**Gambar 35.** Percobaan cahaya dapat diuraikan dengan pantulan kaca dalam baskom ke dinding



**Gambar 36.** Guru membimbing siswa yang mengalami kesulitan saat melakukan percobaan



**Gambar 37.** Siswa mengerjakan soal evaluasi dan angket minat secara mandiri





**Gambar 38.** Guru memberikan apersepsi sebelum memulai pembelajaran



**Gambar 39.** Guru membimbing siswa untuk berkelompok



**Gambar 40.** Guru menuliskan tujuan pembelajaran di papan tulis



**Gambar 41.** Siswa melakukan pengamatan pada alat persikop sederhana buatannya



**Gambar 42.** Siswa merangkai kerangka periskop yang sudah dipotong dan dilubangi



**Gambar 43.** Guru membimbing siswa untuk mengetahui prinsip kerja periskop



**Gambar 44.** Siswa merancang dan membuat kamera lubang jarum sederhana



**Gambar 45.** siswa melakukan pengamatan bayangan yang terbentuk pada kamera lubang jarum di luar kelas





**Gambar 46.** Guru membimbing kegiatan siswa diluar kelas



**Gambar 47.** Siswa melakukan pengamatan pada kaleidoskop buatannya



**Gambar 48.** Guru membimbing siswa mengerjakan LKS



**Gambar 49.** Siswa perwakilan kelompok presentasi di depan kelas membacakan hasil diskusinya



**Gambar 50.** Guru melakukan konfirmasi terhadap presentasi perwakilan kelompok



**Gambar 51.** Keaktifan siswa untuk bertanya



**Gambar 52.** Guru memberikan apersepsi sebelum memulai pembelajaran



**Gambar 53.** Siswa memberikan tepuk tangan kepada kelompok yang presentasi

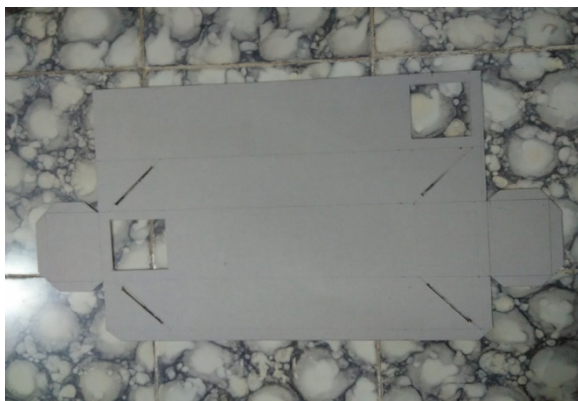




**Gambar 54.** Guru membimbing siswa untuk membuat kesimpulan pembelajaran



**Gambar 55.** Siswa mengerjakan soal evaluasi dan angket secara mandiri



**Gambar 56.** Contoh kerangka periskop yang sudah dipotong dan dilubangi

**LEMBAR KERJA SISWA**

Kelas	: S <sup>A</sup>
Kelompok	: 6
Anggota	: ILHAM, zidar, alim

**Percobaan I**

**Tujuan Percobaan :**

Siswa dapat menemukan sifat-sifat cahaya pada percobaan

**Alat dan Bahan :**

- 3 karton tebal yang sudah dilubangi sama besar dan sejajar
- 3 penjepit kertas
- Senter

**Cara Kerja:**

1. Tegakkan masing-masing karton di tengah-tengah penjepit kertas. Usahakan karton pada penjepit tersebut bisa berdiri tegak.
2. Deretkan bidang-bidang karton tersebut. Usahakan lubang pada tiap karton segaris/sejajar.
3. Nyalakan senter di depan susunan karton tersebut.
4. Atur posisi senter agar pancaran cahayanya tepat berada di depan celah ketiga karton

**Pertanyaan :**

1. Apakah kamu bisa melihat cahaya senter melalui celah yang segaris tersebut?  
bisa melihat
2. Jika salah satu bidang kartonmu bergeser, apakah kamu masih bisa melihat cahaya senter? Mengapa demikian?  
tidak bisa dilihat. ~~dan~~ karena bidang karton bergeser
3. Buatlah kesimpulan dari percobaan yang telah kamu lakukan?  
cahaya dapat merambat lurus



## Percobaan II

### Tujuan:

Mengetahui sifat-sifat cahaya yang mengenai berbagai benda

### Alat dan Bahan:

1. Lampu senter
2. Gelas bening
3. Gelas berwarna
4. Batu
5. Kardus
6. Kertas HVS
7. Potongan karton
8. Plastik bening

### Cara Kerja:

1. Letakkan masing-masing benda di atas meja.
2. Sorotkan cahaya dari lampu sentermu mengenai masing-masing benda.
3. Amati berkas cahaya di balik tiap benda saat disinari
4. Catatlah hasil kegiatanmu pada tabel berikut dengan memberi tanda (v) jika benda dapat ditembus cahaya dan tanda (-) jika benda tidak tembus cahaya

No.	Nama	Tembus Cahaya
1.	Gelas bening	✓
2.	Gelas berwarna	—
3.	Batu	—
4.	Kardus	—
5.	Potongan karton	—
6.	Plastik bening	✓
7.	Kertas HVS	✓

### Pertanyaan :

1. Apa saja benda-benda yang dapat ditembus cahaya senter?

Gelas bening, plastik bening, kertas HVS

2. Apa saja benda-benda yang tidak ditembus cahaya senter?

Gelas berwarna, batu, kardus, Potongan karton

3. Buatlah kesimpulan dari percobaan yang telah kamu lakukan?

Cahaya dapat menembus benda bening



LEMBAR KERJA SISWA	
Kelas	: V (lima)
Kelompok	: III (3)
Anggota	: dani, imam gilang, jayanto

**Percobaan I**

**Tujuan:**

Siswa dapat mengetahui sifat bayangan pada cermin.

**Alat dan Bahan:**

1. Cermin datar, kaca spion
2. Pecahan kaca atau tumpukan cermin
3. Sendok makan yang masih mengkilap
4. Pulpen
5. Korek api
6. Senter

**Cara Kerja:**

1. Sorotkan cahaya senter ke cermin datar. Amati cahaya yang keluar dari senter .
2. Sorotkan cahaya senter ke pecahan kaca atau tumpukan cermin. Amati cahaya yang keluar dari senter .
3. Letakkan pulpen di depan cermin datar. Amati dan catat bagaimana bayangan yang dihasilkan.
4. Letakkan korek api di depan bagian sendok yang cekung, jauh dan dekatkan pulpen pada sendok. Amati dan catat bagaimana bayangan yang dihasilkan.
5. Letakkan pulpen di depan bagian sendok yang cembung, jauh dan dekatkan pulpen pada sendok. Amati dan catat bagaimana bayangan yang dihasilkan.
6. Bandingkan ukuran pulpen dengan bayangannya.

**Pertanyaan:**

1. Apa yang terjadi saat cahaya senter di arahkan ke cermin datar dan ke pecahan kaca atau tumpukan cermin ?  
cahaya dapat dipantulkan



2. Bagaimana berkas cahaya senter yang terpantul dari cermin datar?

merambat lurus / pantulan teratur

3. Bagaimana berkas cahaya senter yang terpantul dari pecahan kaca atau tumpukan cermin?

baur

**Bayangan yang terjadi pada cermin datar**

4. Letakkan cermin datar di depanmu. Peganglah telinga kananmu, telinga manakah yang terpegang pada cermin? Kemudian, condongkan badanmu ke kiri, condong ke sebelah manakah bayanganmu pada cermin? Bagaimana sifat bayangan yang dihasilkan pada cermin datar?

kiri / kanan / tegak dan maya

**Bayangan yang terjadi pada cermin cekung**

5. Saat korek api di dekatkan ke cekungan sendok, lebih besar atau lebih kecilkah?

mayak tegak di perbesar

6. Saat pulpen menjauhi cekungan sendok, lebih besar atau lebih kecilkah bayangan pulpen? Tegakkah bayangan pulpen dalam cekungan sendok?

nyata terbalik

**Bayangan yang terjadi pada cermin cembung**

7. Coba letakkan pulpen di depan sendok yang cembung atau kaca spion. Geserlah pulpen mendekati dan menjauhi sendok atau kaca spion. Bagaimanakah bayangan yang dihasilkan?

mayak tegak di per kecil

8. Catat hasil pengamatanmu pada tabel berikut!

No	Cermin	Sifat-sifat Bayangan yang Dihasilkan
a.	Cermin Datar	<u>mayak tegak sama besar</u>
b.	Cermin Cekung	Jika benda dekat dengan cermin,
		<u>diperkecil mayak</u>
c.	Cermin Cembung	Jika benda jauh dengan cermin,
		<u>cahaya tegak diperbesar</u>

9. Buatlah kesimpulan dari percobaan yang telah kamu lakukan?

bagus dan teratur



**LEMBAR KERJA SISWA**

Kelas	: 5Iima
Kelompok	: 2 Dua
Anggota	: Lintang * Hani * Edo * Maril

**Tujuan:**

Siswa dapat mengetahui sifat cahaya

**Percobaan I**

**Alat dan Bahan:**

1. Pensil
2. Gelas bening
3. Air

**Cara Kerja:**

1. Siapkan gelas dan letakkanlah pada meja.
2. Masukkan pensil pada gelas tersebut.
3. Amati posisi pensil yang berada dalam gelas tersebut.
4. Isilah gelas tersebut dengan air yang jernih
5. Celupkan pensil tersebut ke dalam gelas yang telah terisi air.
6. Amati bagaimana bentuk pensil di dalam gelas yang telah terisi air.

**Pertanyaan:**

1. Bagaimana posisi pensil yang terletak di dalam gelas sebelum berisi air?  
Pensil terlihat lurus
2. Bagaimana posisi pensil yang terletak di dalam gelas yang telah terisi air?  
Pensil terlihat bengkok
3. Buatlah kesimpulan dari percobaan yang telah kamu lakukan?  
Karena pensil terletak didalam gelas sebelum berisi air terlihat lurus  
sedangkan Pensil yang terletak didalam gelas yang telah terisi air  
terletak bengkok



## Percobaan II

### Alat dan Bahan:

1. Uang logam
2. Mangkuk bening
3. Air bening

### Cara Kerja:

1. Masukkan uang logam ke dalam mangkuk bening tersebut. Lihatlah uang logam dari jarak yang agak jauh. Tandailah tempat kamu berdiri.
2. Isilah mangkuk bening dengan air bening secara perlahan-lahan sehingga tidak mengubah posisi uang logam.
3. Lihatlah kembali uang logam itu dari tempat kamu berdiri.

### Pertanyaan:

1. Bagaimana letak uang logam pada saat tidak diberi air dengan setelah diberi air?  
kalau belum diberi air terlihat kecil. Sedangkan diberi air
2. Buatlah kesimpulan dari percobaan yang telah kamu lakukan? air menjadi besar  
kalau di tidak diberi air tetap, tapi kalau sudah diberi air menjadi besar



## Percobaan II

### Tujuan:

Siswa dapat mengetahui sifat cahaya melalui percobaan.

### Alat dan Bahan:

1. baskom
2. cermin datar
3. selembar kertas putih

### Cara Kerja:

1. Isilah baskom dengan air jernih
2. Masukkan cermin datar ke dalam baskom
3. Aturlah posisi cermin sedemikian rupa sehingga dapat memantulkan cahaya matahari.
4. Gunakan selembar kertas putih untuk menangkap pantulan cahaya matahari
5. Amatilah apa yang terjadi.

### Pertanyaan:

1. Bagaimana warna yang terpancar langsung dari sinar matahari?

terlihat warna warni

2. Warna-warna apa saja yang terlihat olehmu pada selembar kertas putih?

merah, kuning, hijau, biru

3. Buatlah kesimpulan dari percobaan yang telah kamu lakukan?

cahaya dapat di uraikan



**LEMBAR KERJA SISWA 1**

Hari/Tanggal : \_\_\_\_\_

Kelas : V lima

Kelompok : I satu

Anggota : ichsan Rifki anik

**EXPLORATION**

**Tujuan Percobaan :**

Merancang dan membuat periskop sederhana untuk mengetahui fungsi dan penerapan sifat cahaya pada periskop

**Alat dan Bahan :**

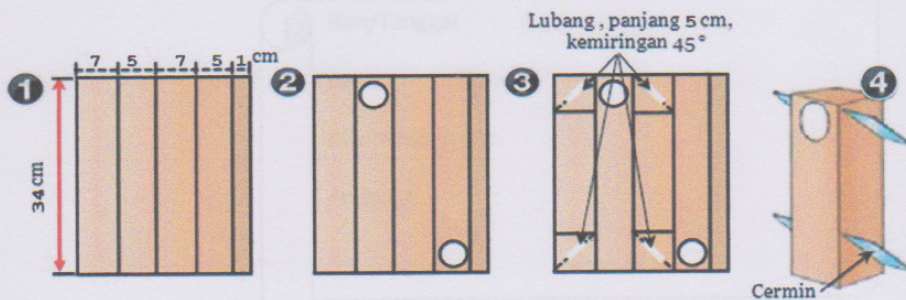
- Kertas Karton berukuran 30cm x 26cm
- Gunting/ Cutter
- Lem
- Pensil dan penggaris
- 2 buah cermin ukuran 5cm x 10cm
- Lakban

**Langkah Kerja :**

1. Ayo amati setiap langkah kerjamu dan jangan lupa catat hasil pengamatanmu.
2. Bagi kertas karton menjadi lima bagian. Empat bagian sama besar dengan ukuran masing-masing 30cm x 6cm dan satu bagian berukuran 30cm x 2cm. (Lihat Gambar 1). Jangan lupa berilah huruf A-E pada lima bagian karton tersebut.
3. Buatlah dua lubang dengan ukuran 4cm x 4cm pada bagian B dan D (Lihat Gambar 2).
4. Buat garis diagonal pada dua kotak tersebut, kemudian lubangi garis diagonal itu dengan ukuran 6cm di sisi miringnya (Lihat Gambar 3).
5. Lipat dan bentuklah karton tadi menjadi sebuah balok dan rekatkan bagian E dengan karton tersebut.
6. Selipkan cermin pada diagonal yang sudah dilubangi. Cermin yang satu dihadapkan ke atas dan cermin satunya lagi dihadapkan ke bawah.
7. Rekatkan dengan lem agar tidak mudah lepas.



8. Periskop sudah siap digunakan. Coba amati suatu benda menggunakan periskopmu.



#### EXPLANATION

Diskusikan hasil percobaanmu di depan kelas secara bergantian!

#### ELABORATION




Jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut :

1. Apa fungsi periskop?  
dapat melihat benda 2x di permukaan
2. Sifat cahaya apa yang diterapkan pada periskop?  
cahaya dapat dipantulkan
3. Bagaimana cara kerja periskop buatanmu?  
benda di Balik tembok dipantulkan ke cermin kemudian dipantulkan lagi ke mata

#### EVALUATION

4. Buatlah kesimpulan dari percobaan yang telah kami lakukan!  
kerja periskop memanfaatkan sifat cahaya dapat dipantulkan



LEMBAR KERJA SISWA 2									
<div>Hari/Tanggal : Kelas : <u>V</u> lima Kelompok : <u>V</u> lima Anggota : <u>Arif, ilhan, fahrurohman</u></div>									
<b>EXPLORATION</b>									
<b>Tujuan:</b> Merancang dan membuat kamera lubang jarum sederhana untuk mengetahui bayangan yang terbentuk pada kamera lubang jarum									
<b>Alat dan Bahan:</b> <table border="0"><tr><td>1. Kardus sepatu bekas</td><td>5. Penggaris</td></tr><tr><td>2. Alumunium foil</td><td>6. Jarum</td></tr><tr><td>3. Kertas kalkir</td><td>7. Selotip</td></tr><tr><td>4. Lem</td><td>8. Gunting dan cutter</td></tr></table>		1. Kardus sepatu bekas	5. Penggaris	2. Alumunium foil	6. Jarum	3. Kertas kalkir	7. Selotip	4. Lem	8. Gunting dan cutter
1. Kardus sepatu bekas	5. Penggaris								
2. Alumunium foil	6. Jarum								
3. Kertas kalkir	7. Selotip								
4. Lem	8. Gunting dan cutter								
<b>Cara Kerja:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Siapkan peralatan yang dibutuhkan</li><li>2. Lubangi kira-kira 2cm x 2cm di bagian tengah kardus pada sisi depan, lalu tutup lubang dengan alumunium foil, kemudian lubangi dengan jarum kecil saja (lihat gambar 1)</li></ol> <div></div> <p>(1) (2) (3)</p> <ol style="list-style-type: none"><li>3. Potong kertas kalkir, lalu tempel pada frame seukuran panjang x lebar kardus</li><li>4. Masukkan kertas kalkir yang sudah di beri frame (lihat gambar 2), rekatkan tepi frame dengan lem agar tidak berubah posisi</li><li>5. Lubangi bagian belakang kardus kira-kira 4cm x 4cm (lihat gambar 3)</li><li>6. Tutup bagian atas kardus rapat-rapat</li></ol>									



7. Coba keluar kelas dan amati sekeliling sekolah menggunakan kamera lubang jarummu dan lihat bagaimana bayangan yang terbentuk.

#### EXPLANATION

Diskusikan hasil percobaanmu di depan kelas secara bergantian!

#### ELABORATION

Jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut :

1. Bagaimana bayangan gedung sekolahmu yang terbentuk pada kamera lubang jarum?  
terbalik
2. Bagaimana cara kerja kamera lubang jarum buatanmu?  
Cahaya dari pemandangan di luar masuk melalui
3. Sifat cahaya apa yang diterapkan pada kamera lubang jarum?  
cahaya merambat lurus dan ditangkap oleh

#### EVALUATION

Buatlah kesimpulan dari percobaan yang telah kamu lakukan?

Sifat cahaya merambat lurus dapat digunakan

② lubang kecil

② ~~k~~ cahaya merambat lurus dan ditangkap oleh layar kertas kalkir membentuk bayangan terbalik

④ untuk lubang jarum sederhana



**LEMBAR KERJA SISWA 3**

Hari/Tanggal : \_\_\_\_\_

Kelas : V lima

Kelompok : 4 empat

Anggota : Adit, Agus  
Acik, Ririn

**EXPLORATION**

**Tujuan:**

Merancang dan membuat kaleidoskop sederhana untuk penerapan sifat cahaya pada kaleidoskop berserta bayangan yang terbentuk

**Alat dan Bahan:**

1. 3 buah cermin datar
2. Lem fox
3. Mika bening atau plastik bening
4. Manik-manik warna warni
5. Lakban/ selotip
6. Kertas asturo/ kertas kado

**Cara Kerja:**

1. Tempelkan ketiga buah cermin pada kertas asturo menggunakan lem fox
2. Bentuk cermin menjadi prisma segitiga dan rekatkan dengan lem fox dan selotip agar kuat
3. Tutup bagian alas prisma menggunakan plastik/mika bening
4. Masukkan manik-manik warna warni pada prisma
5. Tutup bagian prisma yang masih terbuka dengan plastik/mika bening
6. Amati bagian dalam prisma melalui salah satu sisi dan lihat bagaimana bayangan yang terbentuk

**EXPLANATION**

Diskusikan hasil percobaanmu di depan kelas secara bergantian!



### ELABORATION

Jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut :

1. Sifat cahaya apakah yang dimanfaatkan kaleidoskop?  
cahaya dapat di pantulkan
2. Bagaimana bayangan yang dihasilkan oleh kaleidoskopmu?  
warna , warni , bayangan jadi nya banyak dan terpantul

### EVALUATION

Buatlah kesimpulan dari percobaan yang telah kamu lakukan?

cahaya dapat dipantulkan , dengan manik-manik warna warni dan cermin datar di dalamnya . pola yang satu dipantulkan oleh cermin sehingga membentuk pola yang baru

cahaya pada kaleidoskop beserta bayangan yang terbentuk

Alat dan bahan

1. 3 buah cermin datar
2. Lem fox
3. Mika bening atau plastik bening
4. Manik-manik warna warni
5. Lakban/ selotip
6. Kertas asturo/ kertas kado

Cara Kerja:

1. Tempelkan ketiga buah cermin pada kertas asturo menggunakan lem fox
2. Bentuk cermin menjadi prisma segitiga dan rekatkan dengan lem fox dan selotip agar kuat
3. Tutup bagian atas prisma menggunakan plastik/mika bening
4. Masukkan manik-manik warna warni pada prisma
5. Tutup bagian prisma yang masih terbuka dengan plastik/mika bening
6. Amati bagian dalam prisma melalui salah satu sisi dan lihat bagaimana bayangan yang terbentuk

### EXPLANATION

Diskusikan hasil percobaanmu di depan kelas secara bergantian



## Lampiran Soal Evaluasi Siklus I

**LATIHAN SOAL**

Satuan Pendidikan : SD Negeri Podosoko 1

Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)

Kelas/Semester : 5 (Lima) /II (Dua)

Materi pokok : Cahaya dan sifat-sifatnya

Alokasi Waktu : 35 menit

(75)

Petunjuk:

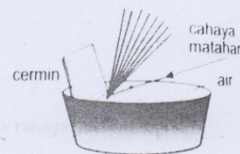
1. Tulislah nama lengkap dan No absen pada tempat yang telah disediakan!
2. Berdoalah sebelum dan sesudah mengerjakan!

Nama : Alfiqna R. K. W. 2

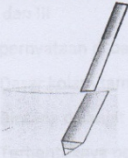
No. Absen : 5 (Lima)

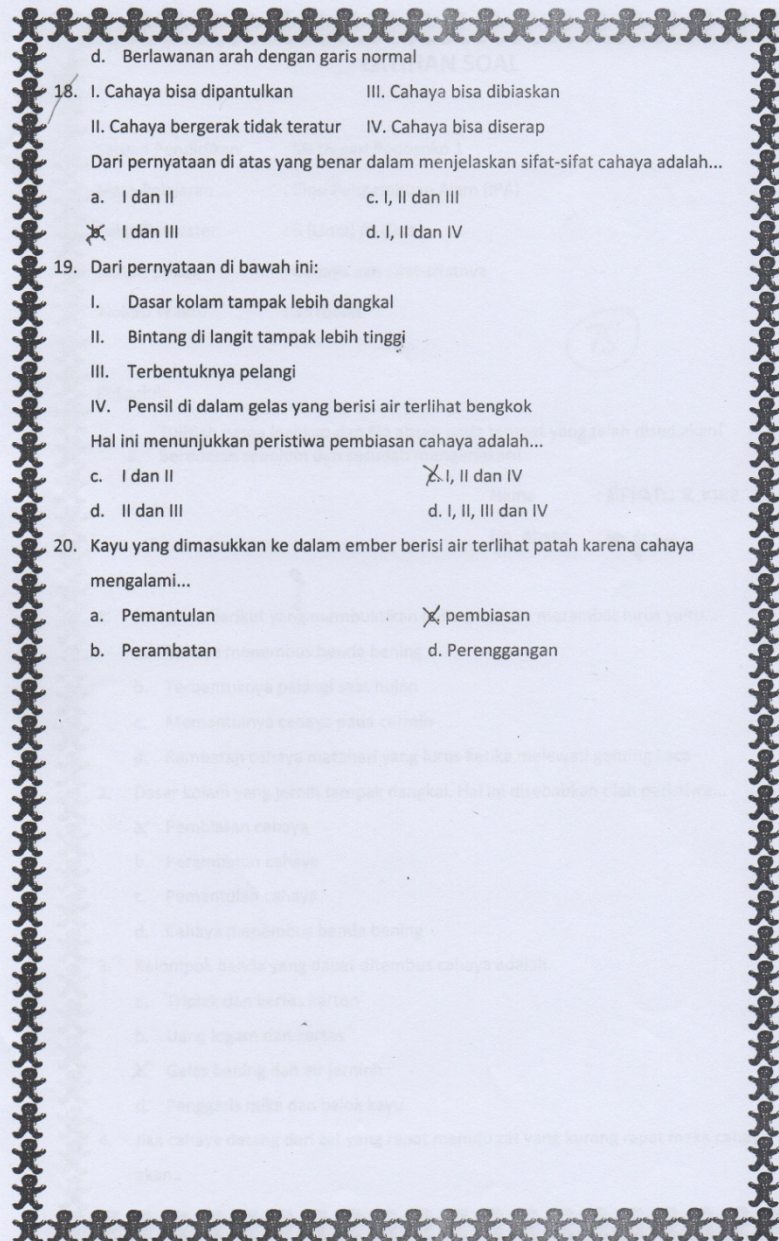
1. Peristiwa berikut yang membuktikan bahwa cahaya merambat lurus yaitu...
  - a. Cahaya menembus benda bening
  - b. Terbentuknya pelangi saat hujan
  - c. Memantulnya cahaya pada cermin
  - ☒ d. Rambatn cahaya matahari yang lurus ketika melewati genting kaca
2. Dasar kolam yang jernih tampak dangkal. Hal ini disebabkan oleh peristiwa...
  - ☒ a. Pembiasan cahaya
  - b. Perambatan cahaya
  - c. Pemantulan cahaya
  - d. Cahaya menembus benda bening
3. Kelompok benda yang dapat ditembus cahaya adalah..
  - a. Triplek dan kertas karton
  - b. Uang logam dan kertas
  - ☒ c. Gelas bening dan air jernih
  - d. Penggaris mika dan balok kayu
4. Jika cahaya datang dari zat yang rapat menuju zat yang kurang rapat maka cahaya akan..

- a. Dibiaskan mendekati garis normal  
~~X~~ b. Dibiaskan menjauhi garis normal  
 c. Dipantulkan kembali  
 d. Merambat lurus
5. Kaca spion pada mobil berfungsi untuk melihat kendaraan lain di belakangnya, tanpa perlu menoleh ke belakang. Hal itu disebabkan karena cahaya...
- ~~X~~ a. Dipantulkan  
 b. Dibiaskan  
 c. Dibelokkan  
 d. Bergerak lurus
6. Di tikungan jalan biasanya dipasang sebuah cermin besar, dengan tujuan agar tingkat kecelakaan dapat dikurangi karena para pengguna jalan dapat melihat kendaraan yang akan lewat. Bayangan yang ada pada cermin itu menjadi lebih kecil, karena yang digunakan adalah...
- a. Lensa cekung  
 b. Lensa cembung  
~~X~~ c. Cermin cembung  
 d. Cermin cekung
7. Berdasarkan gambar di samping, sifat cahaya yang ingin dibuktikan dalam kegiatan ini adalah ...
- ~~X~~ a. Cahaya matahari terdiri dari berbagai warna  
 b. Cahaya matahari dipantulkan oleh air  
 c. Air dapat menyerap warna pelangi  
 d. Cahaya matahari dapat diserap oleh air
8. Jika benda dekat dengan cermin cekung maka bayangan yang terbentuk yaitu...
- ~~X~~ a. maya, tegak, dan diperbesar  
 b. maya, tegak, dan diperkecil  
 c. nyata, tegak, dan diperbesar  
 d. nyata, tegak, dan diperkecil
9. Jika mengenai cermin, cahaya akan...
- a. Diteruskan  
~~X~~ b. Dibiaskan  
 c. Dipantulkan  
 d. Diuraikan





10. Pada saat cahaya matahari mengenai permukaan benda yang sangat kasar atau tidak rata, maka jenis pemantulan yang terjadi adalah...
- a. Teratur
  - ☒ b. Baur
  - b. Normal
  - d. Sejajar
11. Gambar di bawah membuktikan salah satu sifat cahaya, yaitu..
- 
- a. cahaya dapat dibelokkan
  - b. cahaya dapat dipantulkan bening
  - ☒ c. cahaya dapat dibiaskan
  - d. cahaya dapat menembus benda bening
12. Amir melihat dirinya ada di dalam cermin, yang Amir lihat sebenarnya...
- a. Refleksi cahaya
  - c. Pantulan dirinya
  - ☒ b. Bayangan dirinya
  - d. Kembaran dirinya
13. Benda gelap akan ... cahaya
- a. Meneruskan
  - ☒ c. Menyerap
  - b. Membiaskan
  - d. Memantulkan
14. Kita dapat melihat benda di balik kaca jendela, karena ...
- a. Kaca jendela tipis
  - b. Kaca jendela mengilap
  - ☒ c. Cahaya dapat melewati kaca
  - d. Benda memancarkan cahaya
15. Perpaduan warna-warna cahaya yang membentuk cahaya putih disebut...
- ☒ a. pelangi
  - c. spektrum
  - b. dispersi
  - d. pembiasan
16. Bayangan yang dibentuk oleh cermin datar mempunyai sifat...
- a. Jarak benda ke cermin lebih besar dengan jarak bayangan ke cermin
  - ☒ b. Semu, tegak, dan sama dengan bendanya
  - c. Bayangan terbalik
  - d. Bayangan lebih kecil daripada benda aslinya
17. Apabila cahaya merambat dari udara ke air, cahaya akan dibiaskan dengan arah...
- a. Menjauhi garis normal
  - ☒ b. Mendekati garis normal
  - c. Sejajar garis normal



d. Berlawanan arah dengan garis normal

18. I. Cahaya bisa dipantulkan III. Cahaya bisa dibiaskan

II. Cahaya bergerak tidak teratur IV. Cahaya bisa diserap

Dari pernyataan di atas yang benar dalam menjelaskan sifat-sifat cahaya adalah...

a. I dan II

c. I, II dan III

☒ I dan III

d. I, II dan IV

19. Dari pernyataan di bawah ini:

I. Dasar kolam tampak lebih dangkal

II. Bintang di langit tampak lebih tinggi

III. Terbentuknya pelangi

IV. Pensil di dalam gelas yang berisi air terlihat bengkok

Hal ini menunjukkan peristiwa pembiasan cahaya adalah...

c. I dan II

☒ I, II dan IV

d. II dan III

d. I, II, III dan IV

20. Kayu yang dimasukkan ke dalam ember berisi air terlihat patah karena cahaya mengalami...

a. Pemantulan

☒ pembiasan

b. Perambatan

d. Perenggangan



## Lampiran Soal Evaluasi Siklus II

**LATIHAN SOAL**

Satuan Pendidikan : SD Negeri Podosoko 1

Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)

Kelas/Semester : 5 (Lima) /II (Dua)

Materi pokok : Penerapan Sifa-sifat Cahaya dalam Berbagai Alat Optik

Alokasi Waktu : 35 menit

Petunjuk:

1. Tulislah nama lengkap dan No absen pada tempat yang telah disediakan!
2. Berdoalah sebelum dan sesudah mengerjakan!

Nama : Jaryanto

No. Absen : 14

1. Alat-alat yang menggunakan lensa dan bekerja berdasarkan pada prinsip cahaya disebut ...

- a. Kaca pembesar
- ☒ b. Alat optik
- c. Senter
- d. Pesawat sederhana

2. Alat yang digunakan oleh kapal selam untuk mengamati keadaan di permukaan laut adalah...

- a. Lup
- ☒ b. Periskop
- c. Teleskop
- d. Mikroskop

3. Alat optik yang cara kerjanya sama dengan mata kita adalah ...

- a. Proyektor
- ☒ b. Kamera
- c. Mikroskop
- d. Periskop

4. Ketika menggunakan kamera lubang jarum, cahaya dari pemandangan di luar masuk melalui lubang kecil. Hal ini menunjukkan sifat cahaya..
- a. Cahaya dapat merambat lurus
  - b. Cahaya dapat dibiaskan
  - c. Cahaya dapat diuraikan
  - d. Cahaya dapat dipantulkan
5. Benda ruang angkasa yang letaknya sangat jauh dapat dilihat oleh mata secara jelas dengan menggunakan...
- a. Lup
  - b. Kamera
  - c. Mikroskop
  - d. Teleskop
6. Alat Optik terbagi atas dua jenis yaitu alat optik alami dan alat optik buatan. Di bawah ini yang merupakan alat optik alami adalah...
- a. Periskop
  - b. Mata
  - c. Proyektor
  - d. Kaca Pembesar
7. Fungsi alat optik lup adalah...
- a. Melihat benda-benda kecil agar terlihat lebih besar
  - b. Melihat benda-benda di permukaan laut
  - c. Melihat benda-benda di luar angkasa
  - d. Melihat benda-benda renik (bakteri)
8. Periskop menerapkan salah satu sifat cahaya yaitu...
- a. Cahaya dapat dibiaskan
  - b. Cahaya dapat merambat lurus
  - c. Cahaya dapat dipantulkan
  - d. Cahaya dapat menembus benda bening
9. Pada alat ini kita akan melihat pola-pola yang indah dapat dapat berubah-ubah. Pola-pola tersebut terbentuk karena pantulan cahaya dari cermin yang satu ke cermin yang lain. Alat yang dimaksud adalah...
- a. Kaleidoskop
  - b. Kamera lubang jarum
  - c. Periskop
  - d. Mikroskop



10. Cermin yang digunakan pada pembuatan periskop sederhana adalah...
- a. Cermin datar
  - b. Cermin cekung
  - c. Cermin cembung
  - d. Cermin cekung dan cermin datar
11. Di bawah ini yang merupakan kegunaan periskop adalah...
- a. Untuk melihat benda-benda yang berada di balik tembok yang tinggi
  - b. Untuk membantu membaca tulisan yang kecil
  - c. Untuk melihat benda-benda di luar angkasa
  - d. Untuk mengamati benda-benda renik, seperti bakteri
12. Amir melihat bayangan gedung sekolah terlihat terbalik melalui sebuah alat optik buatannya. Alat optik yang dibuat Amir adalah...
- a. Lup
  - b. Periskop
  - c. Kamera lubang jarum
  - d. Kaleidoskop
13. Dalam pembuatan kaleidoskop kita harus menggunakan minimal ... cermin
- a. 1 buah
  - b. 2 buah
  - c. 3 buah
  - d. 4 buah
14. Mikroskop adalah alat optik yang berguna untuk ...
- a. Mengamati benda-benda renik
  - b. Mengamati benda di atas permukaan laut dari dalam laut
  - c. Mengamati benda-benda luar angkasa
  - d. Memproyeksikan tampilan di laptop ke tembok
15. Di bawah ini alat optik yang menerapkan sifat cahaya dapat dipantulkan. . .
- a. Periskop dan kaleidoskop
  - b. Mikroskop dan teleskop
  - c. Kamera lubang jarum dan lup
  - d. Kaleidoskop dan kamera lubang jarum
16. Pembuatan cakram warna bertujuan untuk membuktikan bahwa...
- a. Cahaya putih terdiri atas berbagai warna
  - b. Cahaya dapat dibiaskan
  - c. Cahaya dapat menembus benda bening
  - d. Cahaya dapat dipantulkan
17. Pada mikroskop terdapat dua lensa yaitu lensa objektif dan okuler. Lensa okuler adalah...
- a. Lensa yang dekat mata
  - b. Lensa yang dekat objek
  - c. Lensa untuk mengatur pembesaran mikroskop

d. Lensa untuk mengatur fokus mikroskop

18. I. Mata                      III. Teleskop  
II. Periskop                IV. Kaleidoskop

Dari pernyataan di atas yang merupakan alat optik buatan adalah...

- a. I dan II                      c. I, II dan III  
b. I dan III                      d. II, III dan IV

19. Dari pernyataan di bawah ini:

- I. Semua alat yang menggunakan lensa  
II. Alat untuk mempermudah pekerjaan manusia  
III. Alat yang membantu manusia dalam mempermudah penglihatannya  
IV. Alat yang memanfaatkan sifat cahaya

Hal ini menunjukkan peristiwa pembiasan cahaya adalah...

- c. I, II dan III  
d. II dan III                      d. I, III dan IV

20. Alat optik sederhana yang prinsip kerjanya mirip dengan kamera adalah...

- a. Kamera lubang jarum                      c. Periskop  
b. Lup/kaca pembesar                      d. Kaleidoskop



## Lampiran Hasil Angket Siswa

### ANGKET MINAT BELAJAR IPA SISWA KELAS V SD NEGERI PODOSOKO 1 MAGELANG

#### PETUNJUK MENJAWAB:

1. Tulis identitasmu dengan lengkap sebelum mengisi angket ini.
2. Berikan tanda (✓) pada kolom yang ada di samping pernyataan-pernyataan yang sesuai dengan keadaanmu
3. Hasil angket ini tidak akan mempengaruhi nilaimu

#### IDENTITAS RESPONDEN

Nama : maril

Kelas : V lima

No Absen : 17

No	Pernyataan	Pilihan			
		Selalu	Sering	Kadang-kadang	Jarang
1	Saya senang dengan pelajaran IPA		✓		
2	Saya bersungguh-sungguh dalam mengikuti proses pembelajaran yang diberikan oleh guru			✓	
3	Saya senang membaca buku tentang IPA		✓	✓	
4	Saya membuat catatan tentang IPA			✓	
5	Saya tertarik untuk membentuk kelompok belajar	✓			
6	Saya membuat ringkasan tentang materi IPA yang telah disampaikan oleh guru			✓	
7	Saya tertarik saat guru dalam memberikan penjelasan			✓	
8	Saya akan bertanya kepada guru jika belum jelas dengan materi yang telah disampaikan			✓	

9	Saya memperhatikan penjelasan dari guru				✓
10	Saya bermain sendiri ketika guru menjelaskan pelajaran			✓	
11	Saya memperhatikan petunjuk dan keterangan yang diberikan oleh guru		✓		
12	Saya senang melihat acara TV yang berkaitan dengan IPA			✓	
13	Saya malas mengerjakan soal-soal IPA	✓			
14	Saya senang menyimpulkan materi pelajaran IPA yang disampaikan oleh guru			✓	
15	Saya senang berdiskusi tentang Lembar Kerja Siswa yang diberikan guru			✓	
16	Materi pelajaran IPA sangat sulit untuk dipelajari sehingga saya kurang bersemangat mempelajarinya		✓		
17	Saya senang menjawab pertanyaan yang disampaikan oleh guru			✓	
18	Saya ingin tahu lebih banyak tentang IPA			✓	
19	Saya selalu membaca buku di perpustakaan yang berkaitan dengan IPA			✓	
20	Saya mempunyai buku tentang IPA selain buku yang dipinjamkan dari sekolah	✓	✓		

4	Saya membaca catatan tentang IPA			✓	
5	Saya tertarik untuk membantu kelompok belajar			✓	
6	Saya membuat ringkasan tentang materi IPA yang telah disampaikan oleh guru			✓	
7	Saya tertarik saat guru dalam memberikan penjelasan	✓			
8	Saya akan bertanya kepada guru jika belum jelas dengan materi yang telah disampaikan		✓		



### SURAT KETERANGAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ikhlasil Ardi Nugroho, M.Pd.

NIP : 19820623 200604 1 001

Instansi : FIP UNY

Menerangkan dengan sesungguhnya bahwa:

Nama : Lutfi Putri Nugraheni

NIM : 12108244147


Prodi : PGSD

Jurusan : PSD

Menyatakan bahwa instrumen penelitian yang digunakan oleh mahasiswa tersebut sudah dikonsultasikan dan layak digunakan untuk penyusunan skripsi berjudul "Upaya Meningkatkan Minat Belajar dan Prestasi Kognitif Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) Melalui Model Pembelajaran *Learning Cycle* pada Siswa Kelas V SD Negeri Podosoko 1 Sawangan Magelang".

Demikian surat keterangan ini kami buat dengan sesungguhnya, semoga dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 5 April 2016  
Dosen Validator,



Ikhlasil Ardi Nugroho, M.Pd.  
NIP. 19820623 200604 1 001



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN

Jalan Colombo Nomor 1 Yogyakarta 55281  
Telpn (0274) 540611 pesawat 405, Fax (0274) 5406611  
Laman: fip.uny.ac.id, E-mail: humas fip@uny.ac.id

Nomor : 2662/UN34.11/PL/2016  
Lampiran : 1 (satu) Bendel Proposal  
Hal : Permohonan izin Penelitian

7 April 2016

Yth. Gubernur Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta  
Cq. Kepala Kesbanglinmas Prov. DIY  
Jl. Jenderal Sudirman 5  
Yogyakarta

Diberitahukan dengan hormat, bahwa untuk memenuhi sebagian persyaratan akademik yang ditetapkan oleh Jurusan Pendidikan Sekolah Dasar Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Yogyakarta, mahasiswa berikut ini diwajibkan melaksanakan penelitian:

Nama : Lutfi Putri Nugraheni  
NIM : 12108244147  
Prodi/Jurusan : PGSD/PSD  
Alamat : Sawangan RT/RW 007/001, Kec. Sawangan, Kab. Magelang

Sehubungan dengan hal itu, perkenankanlah kami memintakan izin mahasiswa tersebut melaksanakan kegiatan penelitian dengan ketentuan sebagai berikut:

Tujuan : Memperoleh data penelitian tugas akhir skripsi  
Lokasi : SD Negeri Podosoko 1 Sawangan Magelang  
Subyek : Siswa Kelas V  
Obyek : Minat Belajar dan Prestasi Kognitif IPA  
Waktu : April-Juni 2016  
Judul : Upaya Meningkatkan Minat Belajar dan Prestasi Kognitif Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) Melalui Model Pembelajaran Learning Cycle pada Siswa Kelas V SD Negeri Podosoko 1 Sawangan Magelang

Atas perhatian dan kerjasama yang baik kami mengucapkan terima kasih.



Tembusan :  
1. Rektor (sebagai laporan)  
2. Wakil Dekan I FIP  
3. Ketua Jurusan PSD FIP  
4. Kabag TU  
5. Kasubbag Pendidikan FIP  
6. Mahasiswa yang bersangkutan  
Universitas Negeri Yogyakarta

Dr. Waryanto, M. Pd.  
NIP 196009021987021001





PEMERINTAH DAERAH DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA  
BADAN KESATUAN BANGSA DAN POLITIK  
Jl. Jenderal Sudirman No 5 Yogyakarta – 55233  
Telepon : (0274) 551136, 551275, Fax (0274) 551137

Yogyakarta, 08 April 2016

Kepada Yth. :

Nomor : 074/1150/Kesbangpol/2016  
Perihal : Rekomendasi Penelitian

Gubernur Jawa Tengah  
Up. Kepala Badan Penanaman Modal Daerah  
Provinsi Jawa Tengah  
Di

SEMARANG

Memperhatikan surat :

Dari : Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Yogyakarta  
Nomor : 2662/UN34.11/PL/2016  
Tanggal : 07 April 2016  
Perihal : Permohonan Izin Penelitian

Setelah mempelajari surat permohonan dan proposal yang diajukan, maka dapat diberikan surat rekomendasi tidak keberatan untuk melaksanakan riset/penelitian dalam rangka penyusunan skripsi dengan judul proposal "UPAYA MENINGKATKAN MINAT BELAJAR DAN PRESTASI KOGNITIF ILMU PENGETAHUAN ALAM (IPA) MELALUI MODEL PEMBELAJARAN *LEARNING CYCLE* PADA SISWA KELAS V SD NEGERI Podosoko 1 SAWANGAN MAGELANG " kepada:

Nama : LUTFI PUTRI NUGRAHENI  
NIM : 12108244147  
No. HP/Identitas : 085747461828/No.KTP.3308076607940001  
Prodi /Jurusan : Pendidikan Guru Sekolah Dasar/Pendidikan Sekolah Dasar  
Fakultas/  
Perguruan Tinggi : Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Yogyakarta  
Lokasi Penelitian : SD Negeri Podosoko 1 Sawangan Magelang Provinsi Jawa Tengah

Waktu Penelitian : 11 April s.d 30 Mei 2016

Sehubungan dengan maksud tersebut, diharapkan agar pihak yang terkait dapat memberikan bantuan / fasilitas yang dibutuhkan.

Kepada yang bersangkutan diwajibkan :

1. Menghormati dan mentaati peraturan dan tata tertib yang berlaku di wilayah riset/penelitian;
2. Tidak dibenarkan melakukan riset/penelitian yang tidak sesuai atau tidak ada kaitannya dengan judul riset/penelitian dimaksud;
3. Menyerahkan hasil riset/penelitian kepada Badan Kesbangpol DIY.
4. Surat rekomendasi ini dapat diperpanjang maksimal 2 (dua) kali dengan menunjukkan surat rekomendasi sebelumnya, paling lambat 7 (tujuh) hari kerja sebelum berakhirnya surat rekomendasi ini.

Rekomendasi Ijin Penelitian ini dinyatakan tidak berlaku, apabila ternyata pemegang tidak mentaati ketentuan tersebut di atas.

Demikian untuk menjadikan maklum.

a.n. KEPALA

BADAN KESBANGPOL  
KABID. POLDAGRIDAN KEMASYARAKATAN

BAKESBANGPOL  
ARIS ARYANTO, SH.MM  
NIP.19680128 199803 1.003

Tembusan disampaikan Kepada Yth :

1. Gubernur DIY (sebagai laporan);
2. Dekan Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Yogyakarta;
3. Yang bersangkutan.



PEMERINTAH KABUPATEN MAGELANG  
**KANTOR KESATUAN BANGSA DAN POLITIK**

Jl. Soekarno-Hatta No. 007, ☎ ( 0293 ) 788616  
KOTA MUNGKID 56511

Kota Mungkid, 29 April 2016.

Nomor : 070 / 346 / 14 / 2016  
Lampiran : 1 (satu) buku  
Perihal : Rekomendasi.

Kepada :  
Yth, Kepala Badan Penanaman Modal  
dan Pelayanan Perijinan Terpadu  
Kabupaten Magelang.

Di -  
KOTA MUNGKID

1. Dasar : Surat dari BPMD Prov. Jateng.  
Nomor : 070/1089/04.5/2016  
Tanggal : 27 April 2016.  
Tentang : Rekomendasi Penelitian.
2. Dengan hormat diberitahukan bahwa kami tidak keberatan atas pelaksanaan Penelitian/Riset/Survey/PKL di Kabupaten Magelang yang dilakukan oleh :
  - a. Nama : LUTFI PUTRI NUGRAHENI
  - b. Pekerjaan : Mahasiswi.
  - c. Alamat : Dsn. Sawangan RT 007/RW 001 Sawangan, Sawangan, Magelang Jawa Tengah.
  - d. Penanggung Jawab : Ikhlasul Ardi Nugroho, S.Pd.Si, M.Pd
  - e. Lokasi : Kabupaten Magelang
  - f. Waktu : 29 April s/d 30 Mei 2016.
  - g. Lembaga : U N Y.
  - h. Anggota : -
  - i. Tujuan : Mengadakan penelitian dengan judul :

**“ UPAYA MENINGKATKAN MINAT BELAJAR DAN PRESTASI KOGNITIF ILMU PENGETAHUAN ALAM (IPA) MELALUI MODEL PEMBELAJARAN LEARNING CYCLE PADA SISWA KELAS V SD NEGERI Podosoko 1 SAWANGAN MAGELANG “**

3. Sebelum melakukan kegiatan, terlebih dahulu melaporkan kepada Pejabat Pemerintah setempat untuk mendapat petunjuk seperlunya.
4. Pelaksanaan Survey/Riset/Observasi tidak disalah gunakan untuk tujuan tertentu yang dapat mengganggu kestabilan pemerintahan, dan tidak membahas masalah politik dan/atau agama yang dapat menimbulkan terganggunya stabilitas keamanan dan ketertiban.
5. Setelah pelaksanaan selesai agar menyerahkan hasilnya kepada Kantor Kesatuan Bangsa dan Politik Kabupaten Magelang.
6. Surat Rekomendasi ini dapat dicabut dan dinyatakan tidak berlaku apabila pemegang surat ini tidak mentaati / mengindahkan peraturan yang berlaku.

Demikian untuk menjadikan periksa dan guna seperlunya.

An. KEPALA KANTOR KESBANGPOL.  
KABUPATEN MAGELANG  
Kepala Seksi Ketahanan Seni, Budaya, Agama,  
Kemasyarakatan dan Ekonomi

Drs. SISWOYO  
Perata Tk. I

NIP. 19610224 199003 1 003

Tembusan,  
1. Bp. Bupati Magelang;  
2. Kepala Badan / Dinas / Kantor / Instansi Ybs.





**PEMERINTAH PROVINSI JAWA TENGAH**  
**BADAN PENANAMAN MODAL DAERAH**

Alamat : Jl. Mgr. Soegiopranoto No. 1 Telepon : (024) 3547091 – 3547438 – 3541487  
Fax : (024) 3549560 E-mail : [bpmd@jatengprov.go.id](mailto:bpmd@jatengprov.go.id) <http://bpmd.jatengprov.go.id>  
Semarang - 50131

**REKOMENDASI PENELITIAN**  
NOMOR : 070/1089/04.5/2016

- Dasar :
1. Peraturan Menteri Dalam Negeri Republik Indonesia Nomor 07 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Menteri Dalam Negeri Republik Indonesia Nomor 64 Tahun 2011 tentang Pedoman Penerbitan Rekomendasi Penelitian;
  2. Peraturan Gubernur Jawa Tengah Nomor 74 Tahun 2012 tentang Organisasi dan Tata Kerja Unit Pelaksana Teknis Pelayanan Terpadu Satu Pintu Pada Badan Penanaman Modal Daerah Provinsi Jawa Tengah;
  3. Peraturan Gubernur Jawa Tengah Nomor 22 Tahun 2015 tentang Perubahan Kedua Atas Peraturan Gubernur Jawa Tengah Nomor 67 Tahun 2013 tentang Penyelenggaraan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Provinsi Jawa Tengah.

Memperhatikan : Surat Kepala Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor. 074/1150/Kesbangpol/2016 tanggal 08 April 2016 Perihal : Rekomendasi Penelitian.

Kepala Badan Penanaman Modal Daerah Provinsi Jawa Tengah, memberikan rekomendasi kepada :

1. Nama : LUTFI PUTRI NUGRAHENI
2. Alamat : DSN. SAWANGAN RT 007/RW 001, KELURAHAN SAWANGAN, KECAMATAN SAWANGAN, KABUPATEN MAGELANG, JAWA TENGAH
3. Pekerjaan : MAHASISWA

Untuk : Melakukan Penelitian dengan rincian sebagai berikut :

- a. Judul Proposal : UPAYA MENINGKATAN MINAT BELAJAR DAN PRESTASI KOGNITIF ILMU PENGETAHUAN ALAM (IPA) MELALUI MODEL PEMBELAJARAN LEARNING CYCLE PADA SISWA KELAS V SD NEGERI Podosoko 1 SAWANGAN MAGELANG
- b. Tempat / Lokasi : SD NEGERI Podosoko 1 SAWANGAN MAGELANG PROV. JAWA TENGAH
- c. Bidang Penelitian : Pendidikan
- d. Waktu Penelitian : 27-04-2016 s.d. 30-05-2016
- e. Penanggung Jawab : Ikhlusul Ardi Nugroho, S.Pd.Si, M.Pd
- f. Status Penelitian : Baru
- g. Anggota Peneliti : -
- h. Nama Lembaga : UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

Ketentuan yang harus ditaati adalah :

- a. Sebelum melakukan kegiatan terlebih dahulu melaporkan kepada Pejabat setempat / Lembaga swasta yang akan di jadikan obyek lokasi;
- b. Pelaksanaan kegiatan dimaksud tidak disalahgunakan untuk tujuan tertentu yang dapat mengganggu kestabilan pemerintahan;
- c. Setelah pelaksanaan kegiatan dimaksud selesai supaya menyerahkan hasilnya kepada Kepala Badan Penanaman Modal Daerah Provinsi Jawa Tengah;
- d. Apabila masa berlaku Surat Rekomendasi ini sudah berakhir, sedang pelaksanaan kegiatan belum selesai, perpanjangan waktu harus diajukan kepada instansi pemohon dengan menyertakan hasil penelitian sebelumnya;
- e. Surat rekomendasi ini dapat diubah apabila di kemudian hari terdapat kekeliruan dan akan diadakan perbaikan sebagaimana mestinya.

Demikian rekomendasi ini dibuat untuk dipergunakan seperlunya.

Semarang, 27 April 2016

KEPALA BADAN PENANAMAN MODAL DAERAH  
PROVINSI JAWA TENGAH





PEMERINTAH KABUPATEN MAGELANG  
DINAS PENDIDIKAN PEMUDA DAN OLAHRAGA  
UPT DINAS KECAMATAN SAWANGAN  
**SD NEGERI Podosoko 1**

Alamat: Gelap, Ds. Podosoko, Kec. Sawangan, Magelang 56481

**SURAT KETERANGAN**

Nomor : 421.2/ 026 /20.7.19.SD/V/2016

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama	: Sri Indrayati, S.Pd.SD
NIP	: 19580706 197802 2 011
Jabatan	: Kepala Sekolah
Pangkat/Golongan	: Pembina, IV/a
Unit Kerja	: SD Negeri Podosoko 1

Menerangkan bahwa:

Nama	: Lutfi Putri Nugraheni
NIM	: 12108244147
Prodi	: PGSD
Fakultas	: Fakultas Ilmu Pendidikan
Perguruan Tinggi	: Universitas Negeri Yogyakarta

Bahwa mahasiswa tersebut diatas telah benar-benar melaksanakan penelitian dengan judul "Upaya Meningkatkan Minat Belajar dan Prestasi Kognitif Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) Melalui Model Pembelajaran *Learning Cycle* pada Siswa Kelas V SD Negeri Podosoko 1 Sawangan Magelang" pada tanggal 25 April 2016 sampai dengan tanggal 11 Mei 2016 di SD Negeri Podosoko 1.

Demikian surat keterangan ini dibuat agar dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Podosoko, 13 Mei 2016  
Kepala Sekolah

  
**SRI INDRAYATI, SPd.SD**  
NIP. 19580706 197802 2 011